АВТОМОБИЛИ 1913 года.

Принятая подъ ВЫСОЧАЙШЕЕ ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
покровительство

IV-я МЕЖДУНАРОДНАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

С.-Петербургъ, Май 1913 г.





Часть I.

ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ.

Изданіе ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Автомобильнаго Общества
1913.

АВГУСТѢЙШЕМУ ПРЕДСѢДАТЕЛЮ

ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССІИ

принятой подъ ВЫСОЧАЙШЕЕ ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

покровительство

IV-й Международной Автомобильной Выставки

ЕГО ИМПЕРАТОРСКОМУ ВЫСОЧЕСТВУ

ВЕЛИКОМУ КНЯЗЮ

СЕРГІЮ МИХАИЛОВИЧУ

ВСЕПРЕДАННѢЙШЕ

посвящаютъ составители

Б. А. НЕКРАСОВЪ и А. Д. ХАЛКІОПОВЪ.

Типографія А. Н. ЛАВРОВА и К°. (быв. Ю. Мансфельдъ).
СПБ., уп. Гоголя, 9.

Въ это время автомобиль, какъ механизмъ, уже вылился въ довольно опредѣленныя формы—вертикальный бензиновый двигатель впереди, за нимъ сцѣпленіе, затѣмъ передача, расположенная вдоль продольной оси коляски. Такой типъ автомобиля въ общихъ его чертахъ былъ впервые осуществленъ коляской Панаръ-Левассоръ еще въ 1895 году.

Автомобили, которые можно было видѣть на улицахъ С.-Петербурга десять лѣтъ тому назадъ, были по большей части устарѣвшія модели даже и для тогдашняго времени. Происходило это главнымъ образомъ потому, что торговля автомобилями была сосредоточена въ рукахъ немногихъ фирмъ, часто распродававшихъ устарѣвшія модели, пріобрѣтенныя ими за границей, по случаю цѣлой партіей, и не всегда имѣвшихъ у себя на складѣ новые, современные типы автомобилей.

Покупатели же не рѣшались въ большинствѣ случаевъ самостоятельно выписывать изъ за границы машину, такъ какъ это было сопряжено съ рискомъ получить не совсѣмъ удовлетворительную переходную модель, хотя и самаго послѣдняго выпуска (новые типы строились фабриками въ то время довольно часто и бывали случаи, что сами фабрики уничтожали уже выпущенную на рынокъ неудачную модель, не желая портить себѣ репутацію), причемъ предстояло испытать всю хлопотливую и длительную операцію по оплатѣ пошлины, переговорамъ съ транспортными конторами и т. п.

Все это подрывало довѣріе къ автомобилю и сильно тормазило его распространеніе. Эти обстоятельства заставили только что возникшее Россійское Автомобильное Общество постепенно завести свои ремонтныя мастерскія и гаражъ, нанять опытныхъ мастеровъ и шоффероръ, и облегчая выписку автомобилей изъ за границы, тѣмъ самымъ притти на помощь русскимъ автомобилистамъ. Результаты такой дѣятельности вскорѣ же дали себя знать: появились современные типы автомобилей, выяснились наиболѣе выносливыя марки (Ришаръ, Діонъ, Панаръ и друг.), и дѣло развитія автомобилизма стало на твердую почву.

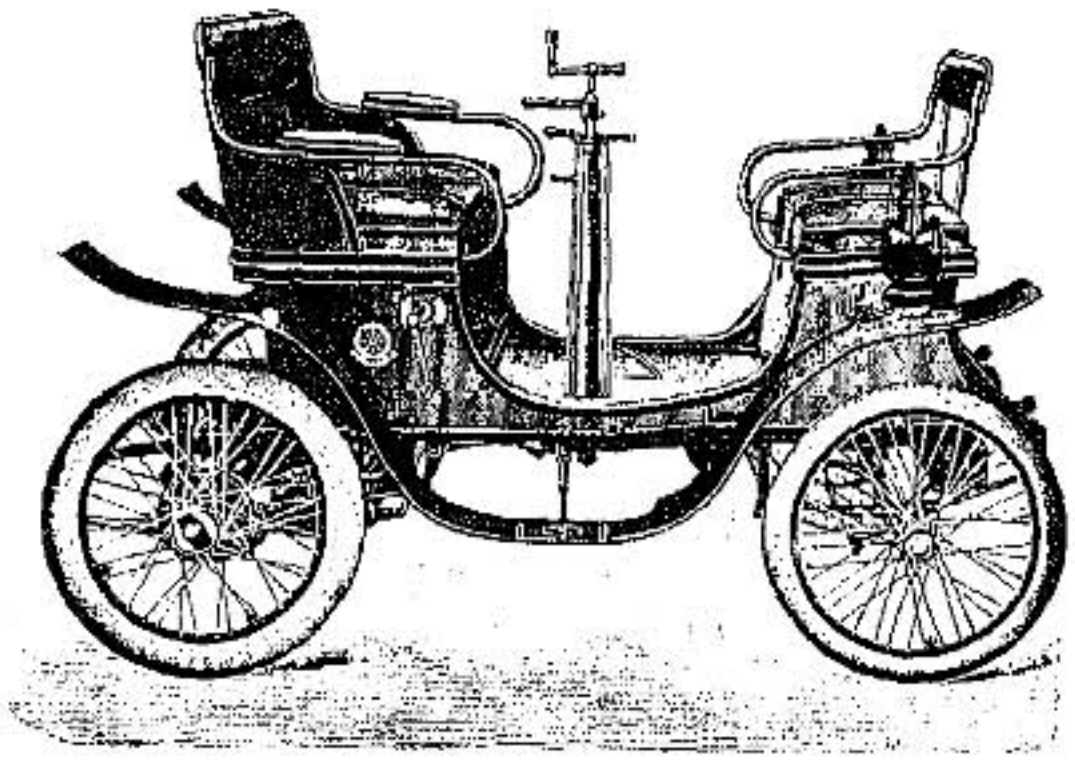


Рис. 3. Автомобиль Діонъ-Бутонъ 1902 г.

Автомобили, съ которыми приходилось имѣть дѣло въ тѣ времена въ Россіи, были почти исключительно 2—5 сильныя вуатюретки, мало пригодныя для нашихъ условій, съ капризными двигателями и неудобными сидѣньями; уже 7—10 сильныя машины казались тогдашнимъ спортсменамъ какими-то ужасающими по своей мощности.

Несмотря на ненадежность конструкціи и казавшуюся малую практическую пригодность автомобиля число сторонниковъ его все же росло. Надо было крѣпко вѣрить въ грядущую побѣду автомобиля надъ ло-

Но если довольно быстро установился родъ двигателя, то типъ его и расположеніе на рамѣ опредѣлялись гораздо дольше, и только къ 1902—3 году эти вопросы были окончательно выяснены. Такъ какъ техника того времени знала взрывные двигатели почти исключительно построенные по образцу горизонтальныхъ паровыхъ машинъ, то вполнѣ естественно, что и первые автомобили имѣли бензиновые двигатели съ лежачими цилиндрами. Стремленіе сохранить для автомобиля всѣ характерныя черты обыкновеннаго экипажа заставило помѣстить двигатель подъ сидѣньемъ у задней оси. Такое расположеніе, однако, было неудобнымъ и въ смыслѣ доступности двигателя для осмотра и по отношенію къ распредѣленію вѣса. Поэтому довольно скоро начали строить шасси съ двигателемъ, расположеннымъ въ передней части; это расположеніе оказалось значительно выгоднѣе и удобнѣе и въ настоящее время сдѣлалось общеупотребительнымъ. Система передачи силы на движущія колеса также долгое время не могла быть окончательно выбрана: въ колясках въ того времени мы встрѣчаемъ цѣлый рядъ различныхъ системъ передачъ — передачи ременныя, зубчатыя, цѣпныя, фрикціонныя примѣнялись какъ въ чистомъ видѣ, такъ и въ различныхъ комбинаціяхъ между собою. Такъ напримѣръ, колясочки F. N., одни изъ первыхъ появившихся у насъ въ Россіи, имѣли передачу отъ двигателя къ дифференціалу—ременную, а отъ него къ колесамъ цѣпную.

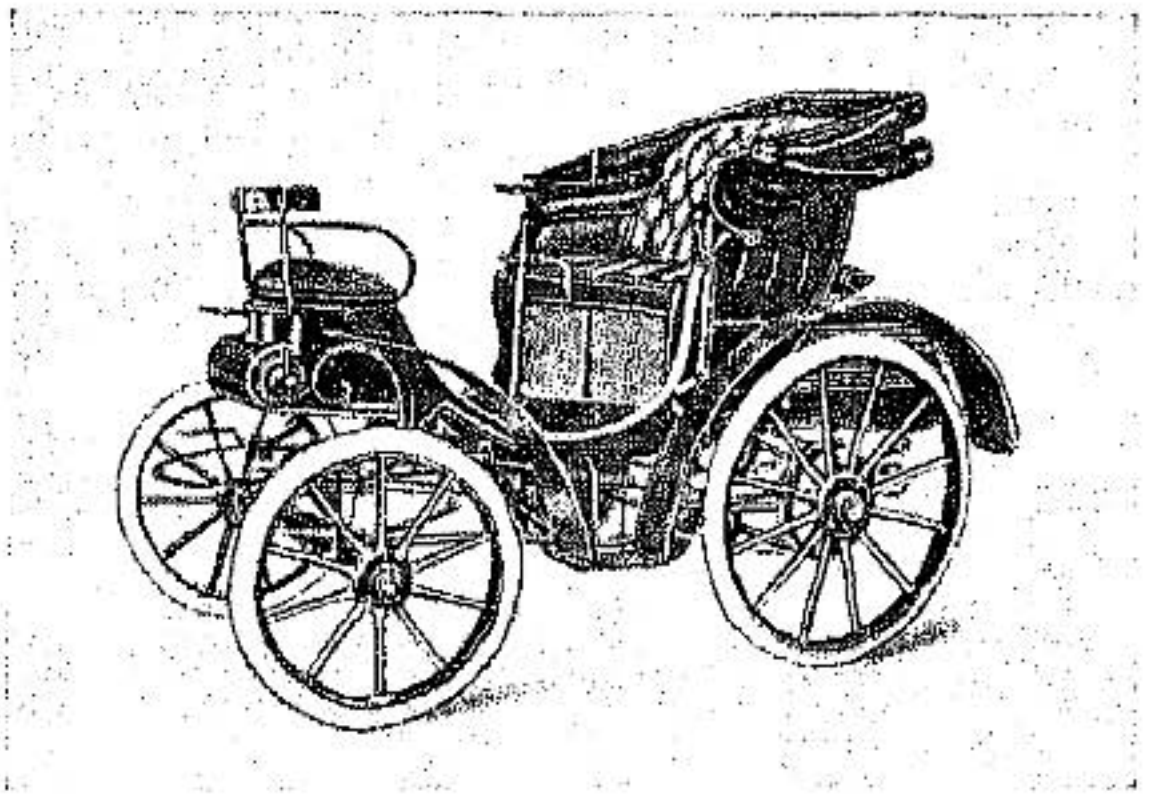


Рис. 1. Автомобиль Опель.

Что касается кузововъ, то первые автомобили имѣли лишь небольшое двухмѣстное сидѣнье, ввидѣ скамейки со спинкой, вродѣ шарабана; позже къ нимъ начали присоединять еще одно — два сидѣнья сзади, спиной съ спинѣ, вначалѣ очень узкихъ затѣмъ все шире и удобнѣе. Потомъ вторыя сидѣнья начали помѣщать отдѣльно, причемъ входъ въ нихъ дѣлали сзади — этотъ типъ тонно (Tonneau) и былъ употребительнѣйшимъ въ періодъ 1902—3 года.

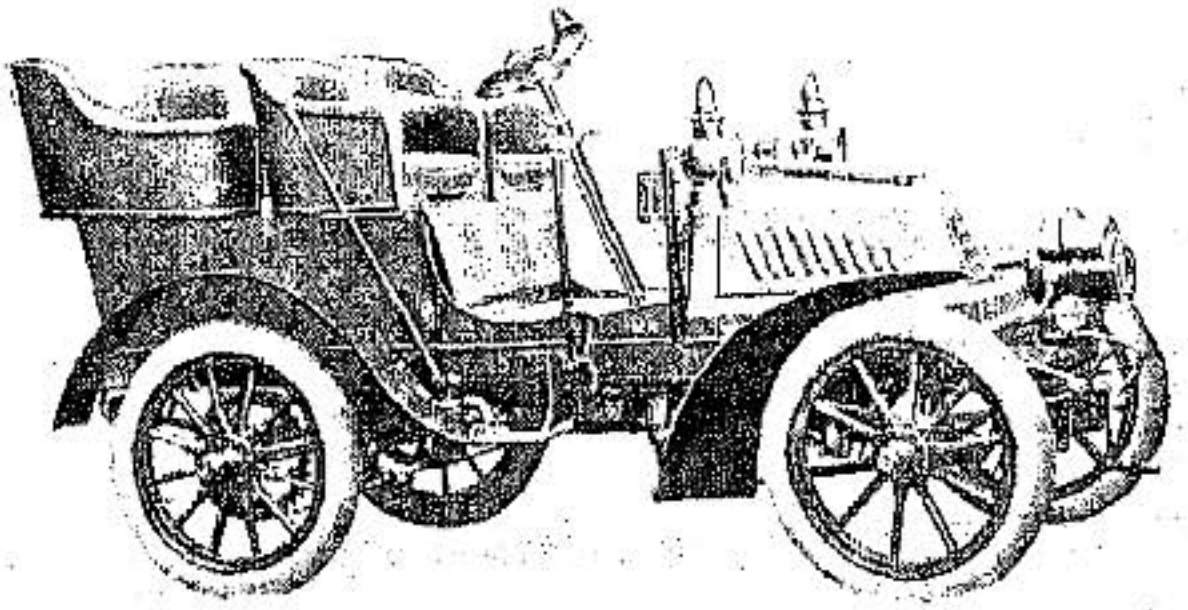


Рис. 2. Тонно Панаръ-Левассоръ 1903 г.

Какъ разъ 10 лѣтъ тому назадъ въ 1903 году замѣтенъ первый переломъ въ этой исторіи—первая эпоха, эпоха творчества кончилась. Автомобиль, около двадцати лѣтъ бывшій въ періодѣ нарожденія, нашелъ, наконецъ, свои опредѣленныя формы, которыя въ существенныхъ своихъ чертахъ сохранились до нынѣ. Начиная съ 1882—83 года, піонеры автомобилизма, изъ коихъ необходимо указать на Панара, Пежо, Бутона, Клемана и Морса во Франціи и Даймлера и Бенца въ Германіи, искали наилучшія комбинаціи двигателя и механизма, ихъ размѣщенія и взаимоотношенія. Въ это время мы встрѣчаемъ кромѣ автомобилей съ бензиновыми двигателями автомобили паровые и электрическіе.

Со стороны строителей естественно было проявлено стремленіе поставить и на автомобиль двигатель такого типа, съ какимъ до сихъ поръ имъ приходилось имѣть дѣло въ другихъ областяхъ техники. Двигатели внутренняго сгоранія, въ частности бензиновый двигатель, только еще начали находить свое практическое примѣненіе и были сравнительно мало разработаны. Поэтому понятно, что многіе изъ строителей еще не вполнѣ довѣряли этому роду двигателей и упорствовали, ставя на свои шасси электрическіе моторы и паровыя машины. И тѣ и другія обладали какъ солидными преимуществами, такъ и еще болѣе солидными недостатками. Электрическіе моторы имѣли за собой несомнѣнное превосходство въ простотѣ, безшумности и легкости регулированія числа оборотовъ контроллеромъ и реостатомъ, но снабженные ими автомобили были тяжелы, такъ какъ требовали громоздкихъ, большого вѣса аккумуляторовъ, къ тому же боявшихся толчковъ и сотрясеній. Кромѣ того, районъ дѣйствія такихъ автомобилей былъ невеликъ, такъ какъ аккумуляторы требовали частой, занимавшей много времени перезарядки; вотъ почему электромобили, несмотря на свои преимущества, не получили большого распространенія. Въ настоящее время они встрѣчаются, главнымъ образомъ, лишь въ тѣхъ городахъ, гдѣ очень хорошія мостовыя, ровная мѣстность и гдѣ легко и дешево можно получить электрическую энергію для перезарядки аккумуляторныхъ баттарей. Двигатели паровые были тогда, какъ и теперь, наиболѣе употребительными въ техникѣ; они лучше изучены и полнѣе разработаны въ конструктивномъ отношеніи, но необходимость имѣть кромѣ двигателя еще паровой котелъ и запасъ воды сильно усложняла и утяжеляла всю установку, которая, несмотря на различные приборы для автоматичности дѣйствія отдѣльныхъ органовъ, требовала за собою много ухода. По этому и паровые двигатели недолго выдерживали конкуренцію съ бензиновымъ, скоро сошли со сцены и въ настоящее время встрѣчаются лишь въ видѣ исключеній. Быстроходный бензиновый двигатель, отцомъ котораго можно по справедливости считать нѣмецкаго инженера Готтлиба Даймлера, впервые появился въ самомъ началѣ восьмидесятыхъ годовъ прошлаго столѣтія. Легкость, значительная сила при небольшомъ объемѣ цилиндра и компактность быстро выдвинули его на первое мѣсто, и только благодаря ему, явилась возможность осуществленія современнаго автомобиля.

объ экспонатахъ ея въ отдѣльную книгу, ибо ИМПЕРАТОРСКОМУ Автомобильному Обществу желательно было не ограничиваться въ этой главѣ сухимъ перечнемъ ихъ, съ бѣглымъ поверхностнымъ описаніемъ, но Обществу хотѣлось дать русскому читателю, интересующемуся автомобилизмомъ, возможность ознакомиться съ конструктивными особенностями двигателей, шасси и остальныхъ деталей, особенностями не замѣтными при поверхностномъ осмотрѣ, въ отдѣльности мало значущими, но въ совокупности своей дѣлающими автомобиль послушнымъ и вѣрнымъ орудіемъ въ рукахъ человѣка, почти во всѣхъ отрасляхъ его примѣненія.

Предлагаемая вниманію русскаго читателя книга содержитъ въ себѣ подробное техническое описаніе всѣхъ экспонатовъ бывшихъ на выставкѣ и главнымъ образомъ описаніе двигателей, шасси и ихъ конструктивныхъ особенностей. Давая огромный и цѣнный матеріалъ, книга эта преслѣдуетъ двѣ цѣли. Для покупателя, въ большинствѣ случаевъ диллетанта, книга эта будетъ служить опытнымъ руководителемъ, она поможетъ ему оріентироваться при выборѣ автомобиля, покажетъ ему все, что онъ можетъ получить, покупая машину той или иной фирмы, и этимъ избавитъ его отъ разочарованія и разныхъ непріятныхъ неожиданностей. Другая цѣль—оставить память объ одномъ изъ этаповъ пути блестящаго техническаго совершенствованія автомобиля вообще и двигателя внутренняго горѣнія въ частности.

ИМПЕРАТОРСКОЕ Россійское Автомобильное Общество считаетъ своимъ пріятнымъ долгомъ отмѣтить, что только благодаря кропотливому и усидчивому труду студентовъ Политехническаго Института Императора Петра Великаго г.г. Б. А. Некрасова и А. Д. Халкіопова, начинаніе Общества доведено до конца и настоящій трудъ увидитъ свѣтъ. Общее руководство по составленію этого отчета было возложено на помощника Генеральнаго Комиссара инженера Ю. А. Макарова и техническаго секретаря Общества Б. С. Постникова.

С.-Петербургъ.
1913 годъ.

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ РАЗВИТІЯ АВТОМОБИЛЯ за 10 лѣтъ существованія ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Автомобильнаго Общества.

Бывшая въ маѣ мѣсяцѣ с. г. IV-я Международная Автомобильная Выставка, пріуроченная по времени къ исполнившемуся X-лѣтнему юбилею ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Автомобильнаго Общества, наглядно показала современное блестящее положеніе автомобильной промышленности и невольно вызвала въ памяти сравненіе между автомобилями 1913 и 1903 годовъ.

Сотни элегантнѣйшихъ городскихъ машинъ, десятки грузовиковъ и автомобилей спеціальнаго назначенія невольно заставили вспомнить ихъ предковъ, съ которыми 10 лѣтъ назадъ имѣли дѣло члены Общества, начиная свою трудную дѣятельность пропаганды и популяризаціи автомобилизма. Въ виду этого юбилейнаго характера выставки является желательнымъ дать краткую исторію послѣднихъ 10 лѣтъ жизни автомобиля, указать главнѣйшіе этапы пути, по которымъ шло его усовершенствованіе, разсказать въ краткихъ чертахъ исторію автомобилизма у насъ въ Россіи и подробно описать, какъ тѣ основные элементы, изъ которыхъ сложилось автомобильное шасси, такъ и тѣ многочисленныя детали, которыми одна фирма отличается отъ другой. Общія теченія и тенденціи автомобильнаго строительства выдѣлились благодаря присутствію на выставкѣ многихъ первоклассныхъ фирмъ, настолько ярко, что даже, несмотря на невозможность требовать отъ выставки исчерпывающаго матеріала, онѣ даютъ намъ право опредѣленно говорить о нихъ и указать, какъ много сдѣлало это строительство за истекшія 10 лѣтъ. Если прослѣдить всю исторію автомобилизма, начиная со дня появленія перваго автомобиля и кончая сегодняшнимъ днемъ, то можно намѣтить въ ней три эпохи—эпоху творчества и первыхъ исканій, эпоху разработки и усовершенствованія и, наконецъ, эпоху, когда автомобиль вошелъ въ практическую жизнь, слившись съ нею, какъ естественно необходимое и дѣйствительно утилитарное средство передвиженія.

Состоявшая подъ ВЫСОЧАЙШИМЪ ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА покровительствомъ IV-ая Международная Автомобильная Выставка, прошедшая съ такимъ небывалымъ успѣхомъ, имѣла своей цѣлью показать Русскому Правительству и обществу современное положеніе автомобиля, какъ въ смыслѣ усовершенствованія его конструкціи, такъ и въ смыслѣ примѣненія автомобиля въ различныхъ условіяхъ общественной и государственной жизни. Петербургской публикѣ была предоставлена полная возможность любоваться изящными автомобилями для города и туризма, на ряду съ ними на выставкѣ имѣлись автомобили спеціальнаго назначенія какъ-то: пожарные, санитарные, спеціально военные автомобили (снабженные прожекторами, пулеметами, радіо-телеграфными станціями, былъ даже цѣлый авіаціонный обозъ, выставленный Воздухоплавательной частью Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба), кромѣ того были сельско-хозяйственные тракторы, моторныя лодки и судовые двигатели, были и грузовики и стаціонарные двигатели внутренняго горѣнія—словомъ IV Международная Автомобильная Выставка явилась показателемъ всего, что только было сдѣлано въ области какъ конструкціи, такъ и примѣненія автомобиля за послѣднее время. На значительномъ числѣ стандовъ Выставки посѣтители ея могли видѣть кромѣ автомобилей разные виды и сорта горючаго, смазки, сосуды для храненія этихъ веществъ, шины, фонари и фары, цѣпи, всевозможную изящную арматуру—вообще все, чѣмъ могла похвастаться промышленность въ области автомобилизма за послѣднее время.

Выставка дала яркую картину того почетнаго положенія, которое занялъ автомобиль за послѣднее время въ жизни государства и общества.

ИМПЕРАТОРСКОЕ Россійское Автомобильное Общество, создавшее эту выставку, сочло своимъ долгомъ завершить свое дѣло выпускомъ въ свѣтъ отчета съ подробнѣйшимъ описаніемъ какъ самой выставки, такъ и ея исторіи. Приступивъ къ означенному труду ИМПЕРАТОРСКОЕ Россійское Автомобильное Общество вскорѣ убѣдилось, что отчетъ объ этой выставкѣ не умѣщается въ рамки обычныхъ отчетовъ. Явилось не только желательнымъ, но прямо необходимымъ выдѣлить изъ общаго отчета о выставкѣ главу

Таковъ былъ въ общихъ чертахъ автомобиль 1902—3 года, автомобиль впервые появившійся у насъ въ Россіи. Капризный и не совсѣмъ надежный двигатель, непрочная и легко ломающаяся передача, мало удобный кузовъ—характерныя черты этого автомобиля. Прилагаемые рисунки представляютъ собою схематическія изображенія шасси 1903 и 1913 года и наглядно показываютъ всю разницу между ними.

Прослѣдимъ теперь его дальнѣйшее развитіе въ главнѣйшихъ частяхъ, не останавливаясь на мелкихъ деталяхъ, и лишь въ концѣ нѣсколько подробнѣе разсмотримъ и опишемъ современный намъ автомобиль.

Когда въ 1903 году практика выяснила всѣ спорные вопросы автомобильнаго строительства, конструкторамъ предстояло еще много потрудиться надъ разработкой деталей своихъ шасси. Наступила вторая эпоха жизни автомобиля — эпоха, которую еще нельзя назвать вполнѣ окончившейся: кропотливая и чаще всего, незамѣтная работа надъ усовершенствованіемъ и видоизмѣненіемъ многочисленныхъ соединеній, болтовъ и зубчатокъ и пр.,

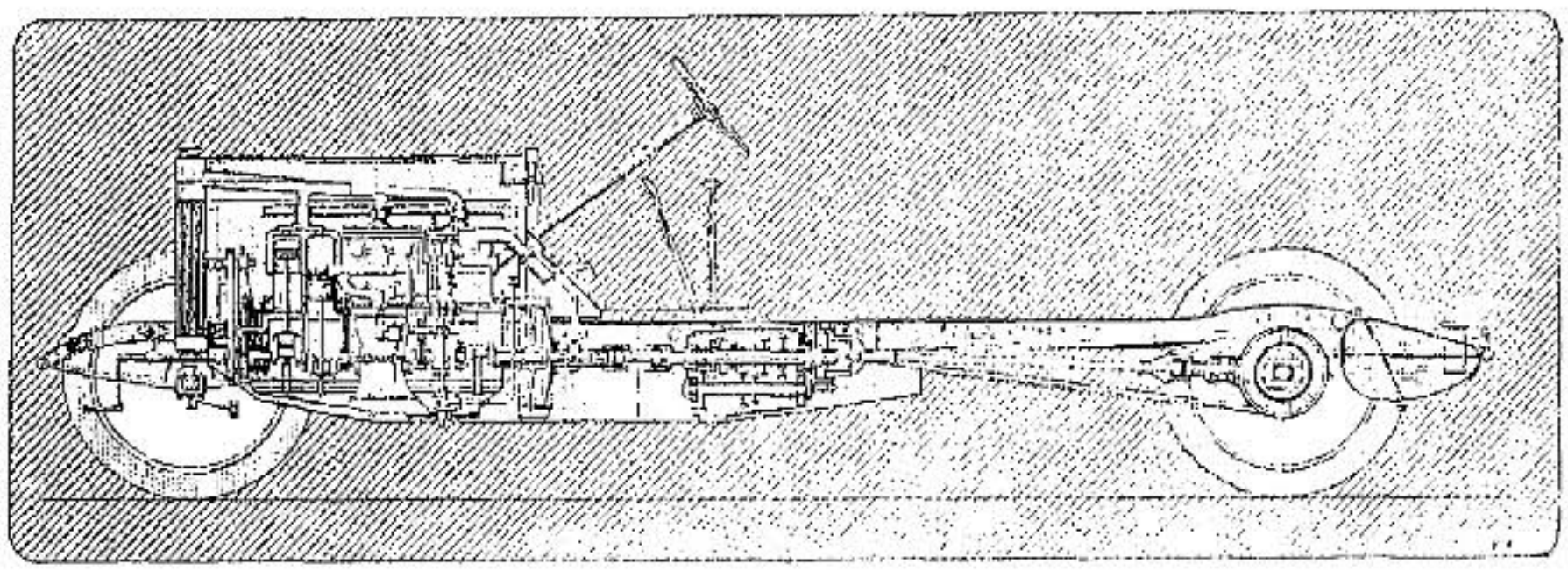


Рис. 7. Схематическій разрѣзъ шасси 1913 года.

продолжается до нашихъ дней и ей нельзя предвидѣть конца. Пока живъ человѣческій духъ, вѣчно ищущій новаго и лучшаго во всѣхъ отрасляхъ своего знанія, до тѣхъ поръ каждый слѣдующій день будетъ приносить намъ новыя идеи, новыя формы, новые методы, и усовершенствованіе автомобиля, одного изъ послѣднихъ завоеваній современной жизни, будетъ продолжаться безъ конца. Поэтому точно провести опредѣленную границу между двумя послѣдними эпохами жизни автомобиля и указать моментъ,—когда именно автомобиль получилъ всѣ права гражданства и вошелъ въ нашу жизнь—является крайне затруднительнымъ и намъ придется лишь отмѣтить всѣ главнѣйшія перемѣны, происшедшія съ нимъ за послѣдніе 10 лѣтъ, указавъ на ихъ причины. Когда большинство конструкторовъ приняло Панаровское расположеніе всѣхъ механизмовъ, стало замѣтнымъ стремленіе къ введенію единообразія какъ во внѣшнихъ очертаніяхъ автомобиля, такъ и въ его внутреннихъ, конструктивныхъ деталяхъ.

Начнемъ, какъ и раньше, съ двигателя, дающаго жизнь мертвому организму и являющагося самой интересной частью въ механизмѣ автомобиля. Тихоходный и тяжелый двигатель 1902—3 годовъ въ эти 10 лѣтъ превратился въ легкій, компактный и сильный.

вые велосипеднаго типа. Борьба между металлическими и деревянными колесами къ періоду 1902—3 года окончилась побѣдой послѣднихъ. Колеса съ металлическими радіальными спицами почти исчезли съ рынка; правда черезъ нѣсколько лѣтъ они возродились въ значительно усовершенствованномъ видѣ и, какъ мы увидимъ далѣе, въ настоящее время эта борьба возобновилась.

Что же касается кузововъ, то наиболѣе употребительные типы ихъ были нами уже указаны — это были 4-хъ мѣстное тонно и 2-хъ и 4-хъ мѣстные бакэ. Для своего времени это были достаточно элегантные экипажи, но для нашего глаза въ нихъ врядъ ли найдется хоть одна изящная, ласкающая глазъ линія. Закрытыхъ типовъ было мало (лимузины со входомъ сзади), нѣкоторые открытые типы кузововъ снабжались верхомъ, который иногда даже не складывался, представляя собою плоскую крышу на хрупкихъ стойкахъ, увеличивавшую высоту и безъ того не низкаго автомобиля. Весь кузовъ, самъ по себѣ высокій, хотя и широкій, при небольшой длинѣ всего автомобиля производилъ впечатлѣніе чего-то неустойчиваго и неуклюжаго. Форма торпедо употреблялась лишь

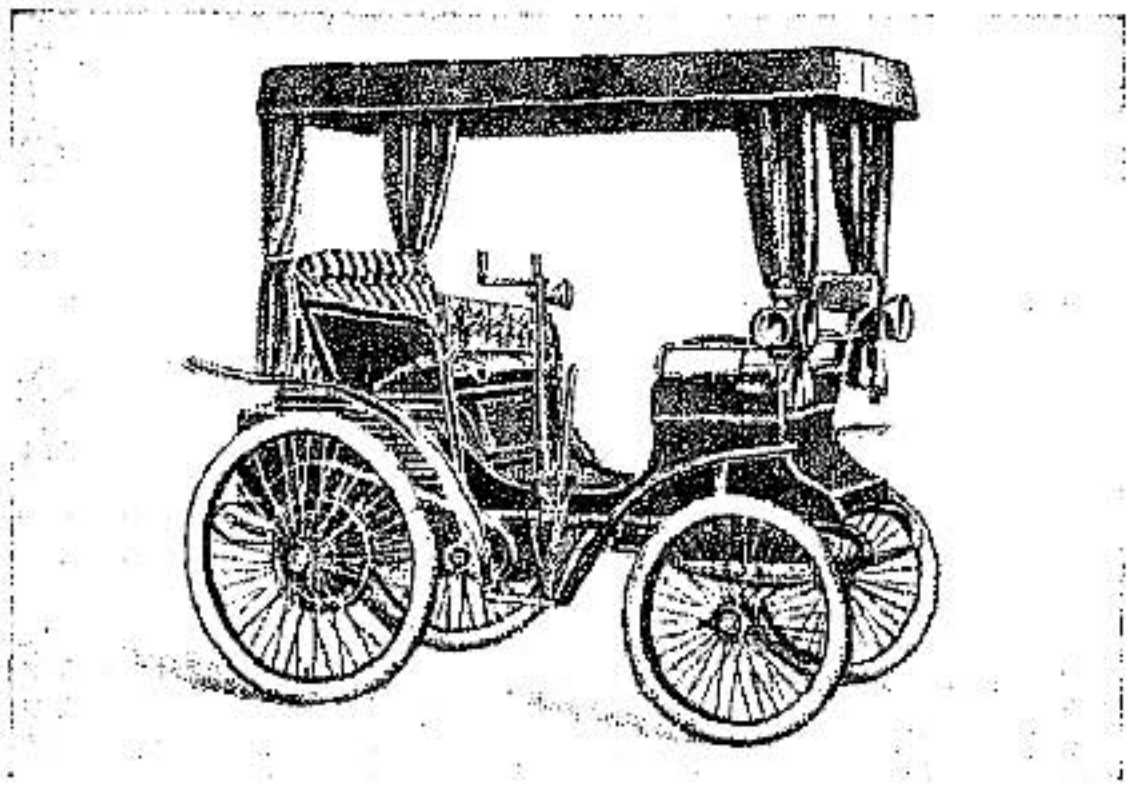


Рис. 5. Автомобиль Опель.

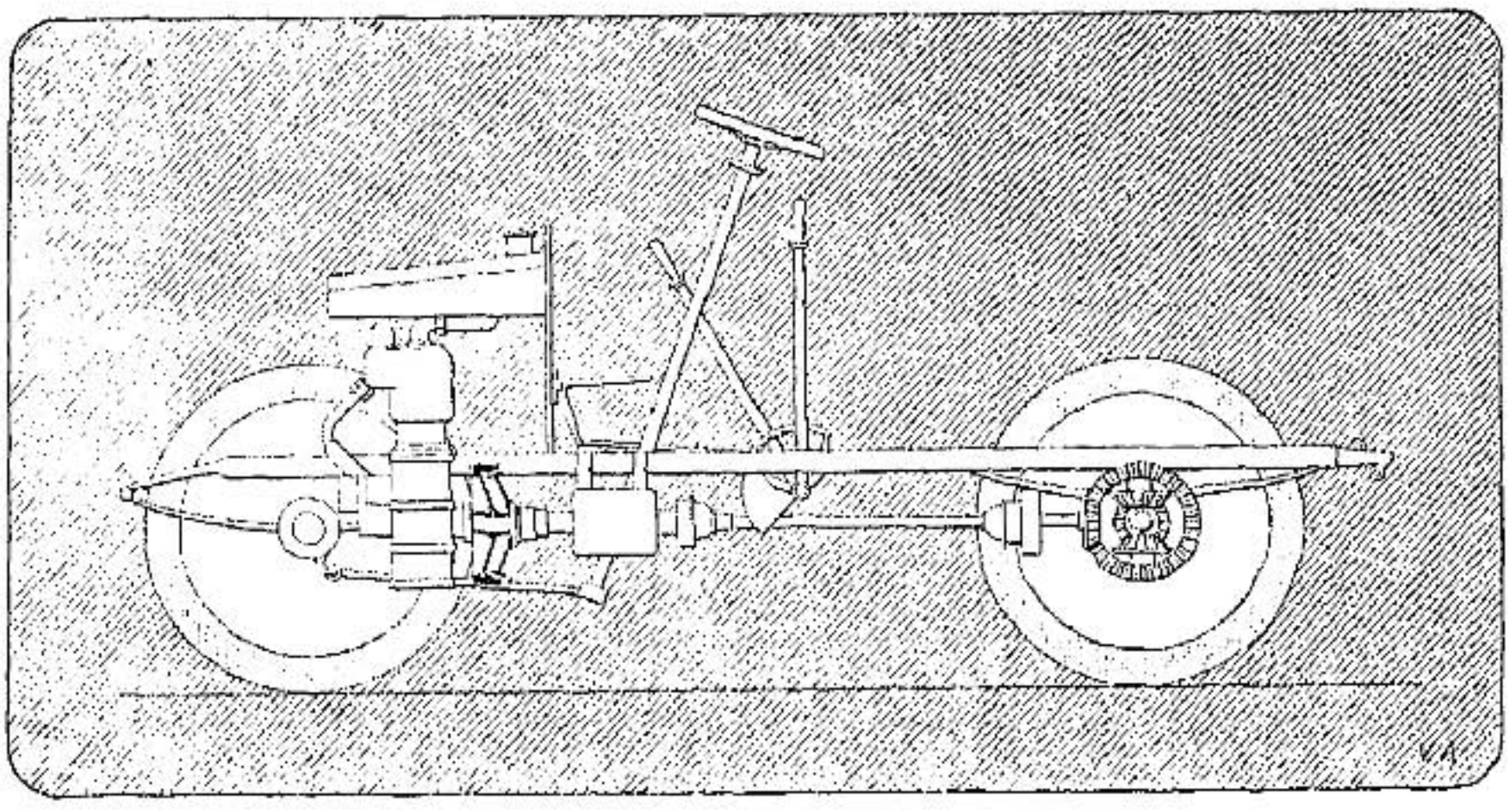


Рис. 6. Схематическій видъ шасси 1903 года.

въ нѣкоторыхъ гоночныхъ коляскахъ, вообще же сопротивленіе воздуха не принималось еще во вниманіе и открытый 2-хъ мѣстный автомобиль съ опущеннымъ верхомъ того времени имѣлъ габаритъ не меньшій, чѣмъ современный 7-ми мѣстный лимузинъ.

ціентъ полезнаго дѣйствія такой типъ кардана все же успѣшно началъ конкурировать со старой цѣпной передачей. Что касается передачи червякомъ, то и она была уже извѣстна, хотя употреблялась рѣдко. Впрочемъ были даже такія коляски, гдѣ каждое колесо имѣло свою самостоятельную червячную передачу отъ дифференціала. Но такіе уники, конечно, въ счетъ идти не могутъ.

Рессоры были болѣе прогнутыми, короткими и жесткими. Вуатюретки, совершенно не имѣвшія рессоръ, исчезли. Поперечная рессора въ соединеніи съ продольными встрѣчалась чаще чѣмъ теперь; на многихъ автомобиляхъ рессоры не были вынесены въ бокъ отъ рамы, а помѣщались непосредственно подъ ней. Тормаза были почти исключительно наружные съ лентами изъ верблюжьей кожи. Механизмъ рулевого управленія отличался отъ современныхъ намъ типовъ только меньшимъ наклономъ рулевой колонки и не вездѣ возможной регулировкой мертвыхъ ходовъ при изнашиваніи. Старый типъ управленія при помощи рукоятки былъ быстро оставленъ, какъ явно опасный. Многіе еще помнятъ какое тяжелое впечатлѣніе произвела на всѣхъ смерть Левассора, которому при катастрофѣ съ его автомобилемъ рулевой рукояткой пробило грудь. Остальныя детали конструкцій мало чѣмъ отличались отъ современныхъ типовъ.

Значительно болѣе отличается рама 1903 года отъ рамъ автомобилей нашего времени. Прессованныя и штампованныя изъ стали рамы были тогда совершенно неизвѣстны. Чаще всего онѣ дѣлались изъ стальныхъ, спаянныхъ между собою мѣдью, трубъ. Ихъ неоцѣнимое преимущество въ легкости при значительномъ сопротивленіи заставляло мириться съ неудобствомъ укрѣпленія на нихъ всѣхъ механизмовъ и кузова и, хотя многочисленныя соединенія осложняли все производство, онѣ все же примѣнялись большинствомъ заводовъ. Нѣкоторые строители слѣдовали примѣру Панара и употребляли рамы изъ деревянныхъ брусьевъ, усиливая ихъ профильнымъ желѣзомъ. Другіе же, какъ напримѣръ Шарронъ, поступали иначе: ихъ рама состояла изъ брусьевъ, изготовленныхъ изъ тонкой металлической оболочки, внутрь которой вгонялось подъ давленіемъ дерево, и соединенныхъ между собою поперечинами. Эти смѣшаннаго типа рамы имѣли преимущества по своей относительной легкости, хорошей сопротивляемости ударамъ, но были нѣсколько сложны по выполненію, особенно второй типъ. Нѣкоторые же строители въ погонѣ за простотой примѣняли обычное, продажное профильное желѣзо и изъ него склепывали рамы. Но эти типы имѣли тотъ серьезный недостатокъ, что прокатанный матеріалъ ихъ плохо сопротивляется ударамъ, которымъ главнымъ образомъ и подвержена рама автомобиля.

Передніе оси дѣлались или изъ трубъ или чаще сплошного, овальнаго или прямоугольнаго, сѣченія изъ желѣза или мягкой кованной стали. Система ихъ—прямой или обращенный шкворень или же вилка. Подшипники въ осяхъ колесъ употреблялись, главнымъ образомъ, обыкновенные скользящаго тренія, хотя нѣкоторыя фирмы пробовали ставить и шарико-

строму износу зубцовъ и появленію шума. Коробки скоростей съ нѣсколькими передвижными муфтами были уже извѣстны, такъ напр. ими снабжались коляски Пежо, но система ихъ была нѣсколько отлична отъ той, которая нынѣ наиболѣе употребительна. Передвиженіе муфтъ производилось рычагомъ, не имѣвшимъ поперечнаго перемѣщенія. Рычагъ былъ связанъ съ секторомъ, на которомъ были продѣланы фигурныя канавки; въ послѣднихъ скользили шипы переводныхъ вилокъ зубчатыхъ муфтъ. Такая система сохранилась и до нашихъ дней—ее употребляютъ заводъ Панара и др. Прямое соединеніе ведущаго и передаточнаго валовъ встрѣчалось очень рѣдко, хотя и было извѣстно: коляски Рено уже въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ снабжались прямой передачей. Система эта была имъ патентована, и конструкторы принуждены были платить дань изобрѣтателю, откупая права на ея примѣненіе. Подшипники въ большинствѣ случаевъ были простые, скользящаго тренія, а иногда употреблявшіеся шариковые подшипники принадлежали къ велосипедному типу съ конусами и чашками. Ихъ недостатки—склонность къ быстрому разрегулированію и трудность монтажа ограничивали ихъ примѣненіе и заставляли предпочитать подшипники обыкновенной конструкціи. Типъ передачи силы на заднія колеса такъ же началъ выясняться—главная борьба шла уже только между двумя конкурентами—цѣпями и постепенно получавшимъ все большее и большее распространеніе карданомъ. Передачи фрикціонныя и ременныя отжили свой вѣкъ и почти исчезли. Цѣпная передача въ общихъ своихъ чертахъ вполнѣ была схожа съ современными намъ типами ея: диффереціалъ помѣщался въ одномъ картерѣ съ зубчатками перемѣны скоростей. Цѣпи работали совершенно открытыми, загрязнялись, изнашивались, ослабѣвали и не способствовали безшумному ходу автомобиля. Передача карданнымъ валомъ впервые появилась въ 1898 г. на коляскахъ Рено и особенно заставила о себѣ говорить послѣ гонокъ Парижъ—Вѣна 1902 г., когда легкія коляски Рено одержали блестящую побѣду надъ многосильными автомобилями конкурентовъ. Самъ по себѣ кардань былъ примитивно простъ — крестовина образованная двумя болтами и ничего болѣе, даже не было никакого кожуха; онъ былъ совершенно открытъ и смазывался исключительно ручными масленками. Несмотря на свое скорое изнашиваніе и быстро уменьшающійся коэффи-

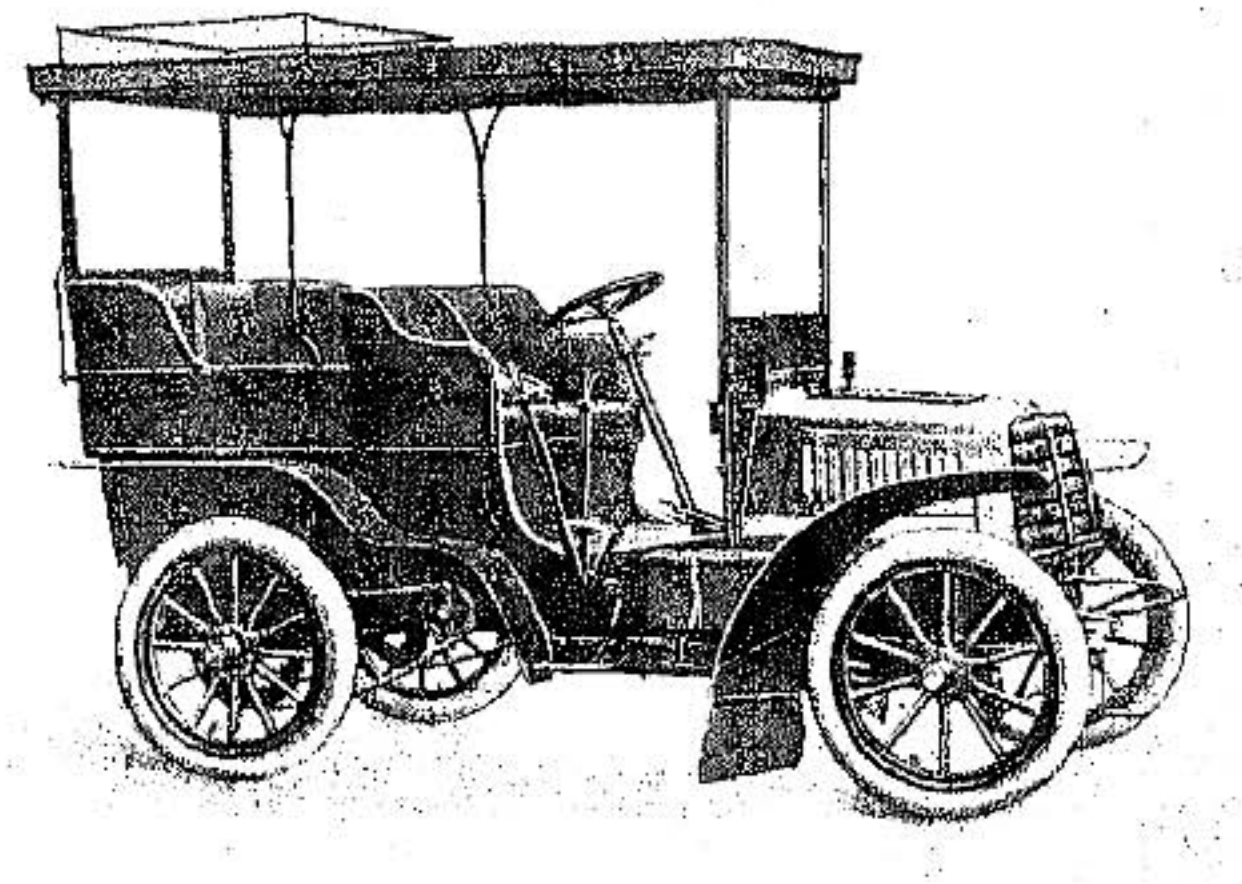


Рис. 4. Автомобиль Дитрихъ 1903 г.

Вопросъ зажиганія былъ однимъ изъ самыхъ трудныхъ, который предстояло рѣшить строителямъ автомобильнаго двигателя. Встрѣчавшееся еще зажиганіе калильными трубками, горѣлками, каталитическое и др. были уже признаны устарѣвшими. Отсутствіе регулировки, трудность пуска въ ходъ, особенно въ холодную или вѣтренную погоду, а главное значительная опасность въ пожарномъ отношеніи были главными причинами отказа отъ этихъ системъ и перехода на зажиганіе электрической искрой. Искра появлялась при разъединеніи двухъ проводниковъ внутри цилиндра, причемъ источникомъ электрической энергіи служили, главнымъ образомъ, аккумуляторы или элементы; только что появившееся магнето низкаго напряженія употреблялось значительно рѣже. Такая система зажиганія казалась простою, дѣйствовала надежнѣе трубокъ и горѣлокъ, двигатель при ней пускался въ ходъ легче и конструктора надолго приняли ее.

Даже въ 1910 году мы еще встрѣчаемъ зажиганіе на разрывъ у двигателей Морсъ, а внѣклассные Мерседесы до начала 1912 года не разстаются съ электромагнитными свѣчами, дѣйствующими на отрывъ.

Что же касается карбюраторовъ, то въ 1902—3 году дѣло съ ними обстояло еще хуже—никакихъ вопросовъ объ автоматичности ихъ еще не полымалось. Первое сочиненіе Krebs'a, которое дало толчекъ къ изученію карбюраціи и методовъ достиженія автоматически постоянной смѣси, и разработанный имъ же по этой теоріи карбюраторъ появились лишь въ концѣ 1903 года. До того времени карбюраторы въ большинствѣ своемъ состояли изъ сосуда постояннаго уровня и жиклера, помѣщеннаго во впускной трубѣ; составъ смѣси регулировался самимъ автомобилистомъ и зачастую бывалъ лишь приблизительно правильнымъ. Первоначально были карбюраторы испарительные, типа Діона и Бенца, отличавшіеся экономичностью и тѣсной смѣсью горючаго съ воздухомъ, но они были заброшены, какъ только появились карбюраторы пульверизаціонные и возродились лишь недавно, ввидѣ исключеній, но уже въ значительно усовершенствованномъ видѣ.

Сцѣпленіе двигателя съ передаточными механизмами чаще всего производилось конусомъ съ кожаной накладкой; самъ конусъ по конструкціи мало отличался отъ современныхъ намъ конусовъ, но укрѣплялся онъ обычно на ведущемъ валу коробки перемѣны скоростей, благодаря чему центрація его относительно маховика часто нарушалась и сцѣпленіе не давало плавности и мягкости, присущихъ улучшеннымъ типамъ конусовъ нашихъ дней. Пружина конуса однимъ своимъ концомъ опиралась на коробку скоростей, благодаря чему валъ двигателя испытывалъ постоянно осевое давленіе. Кромѣ конуса существовали и иные типы сцѣпленій, напр. сцѣпленіе лентой, раздвижными сегментами, пружинныя и др. Система сцѣпленія металлическими дисками была извѣстна, но еще не получила практическаго примѣненія.

Перемѣна скоростей по большей части совершалась передвиженіемъ одной зубчатой муфты, что вызывало значительную длину валовъ коробки. Валы при большихъ числахъ оборотовъ вибрировали, способствуя бы-

шадью, вѣрить въ силу техники, могущую преодолѣть всѣ препятствія въ созданіи надежнаго и сильнаго механизма, для того чтобы рѣшиться открыто встать на сторону автомобиля и пропагандировать его.

Вернемся, однако, къ самому автомобилю и дадимъ его краткое описаніе. Какъ мы уже говорили выше, двигатели были въ большинствѣ своемъ малосильны и лишь для гонокъ строились спеціально, по тому времени, сильныя машины, предназначенныя исключительно для побитія рекордовъ. Значительный вѣсъ на единицу мощности и малое число оборотовъ—вотъ характерныя черты двигателя 1902—3 года. Большой вѣсъ массъ, находящихся въ прямолинейно-возвратномъ движеніи, не допускалъ тѣхъ чиселъ оборотовъ, которые нынѣ признаются нормальными. Лишь единичные экземпляры слабыхъ одноцилиндровыхъ двигателей дѣлали до 1800 оборотовъ въ минуту, нормально же число оборотовъ колебалось въ предѣлахъ 700—900. Ожесточенная полемика шла въ это время между сторонниками малыхъ и большихъ угловыхъ скоростей—первые указывали на трудность осуществленія быстроходнаго двигателя, приданія необходимой прочности всѣмъ частямъ его и хорошаго уравновѣшиванія движущихся частей, вторые ссылались на всю выгоду полученія большей мощности отъ цилиндра малаго объема. Линейныя скорости поршня также были очень малы, что конечно, находилось въ связи и съ числомъ оборотовъ и вѣсомъ поршней и шатуновъ.

Рабочая смѣсь вслѣдствіи плохой карбюраціи не полно сгорала, тепловая отдача цилиндровъ была невысокой и двигатели поглощали громадное количество бензина. Замедленный ходъ двигателя (ralenti) былъ совершенно неизвѣстенъ—регуляторъ держалъ лишь среднее число оборотовъ, предѣлы которыхъ сильно колебались, и двигатель работалъ плавно лишь при полной нагрузкѣ. Скорость движенія автомобиля мѣнялась главнымъ образомъ измѣненіемъ передачи въ механизмѣ перемѣны скоростей. Число цилиндровъ дѣлалось въ зависимости отъ мощности, которую хотѣли получить отъ двигателя. При мощностяхъ до 7—8 HP двигатели имѣли обыкновенно одинъ цилиндръ, до 15 HP—ихъ дѣлали два; встрѣчались также, хотя и въ маломъ числѣ, трехцилиндровые двигатели. Четыре цилиндра ставились главнымъ образомъ на сильныя машины, на слабыхъ же типахъ четырехцилиндровые двигатели встрѣчались рѣдко. Также рѣдки были двигатели въ шесть и восемь цилиндровъ. Что касается системы отливки, то въ двигателяхъ многоцилиндровыхъ преобладала парная отливка. Впускные клапана дѣлались автоматическими, выпускные управлялись механически отъ распредѣлительнаго валика, приводимаго во вращеніе зубчатой передачей, часто работавшей совершенно открытой. Смазка двигателя была исключительно разбрызгиваніемъ; различныя системы отличались другъ отъ друга только въ способѣ пополненія картера масломъ: оно подавалось или отъ руки насосомъ или давленіемъ отработавшихъ газовъ или же самотекомъ. Въ картерѣ не дѣлали никакихъ перегородокъ и отдѣленій и уровень масла при подъемахъ и спускахъ постоянно измѣнялся.

Здѣсь слѣдуетъ отмѣтить то значительное вліяніе, которое оказали на усовершенствованіе двигателя ежегодныя гонки во Франціи (Grand-Prix и кубокъ „Auto“) и въ Германіи (Prinz Heinrich Fahrt). До нихъ къ участію на гонкахъ допускались автомобили безъ всякаго ограниченія; но послѣ того, какъ конкурирующія фирмы начали спеціально для гонокъ строить машины громадныхъ мощностей (100—150—200 HP) и большого вѣса, которыя ни какъ не могли быть названы нормальными типами автомобилей, а слѣдовательно не могли въ истинномъ свѣтѣ показывать настоящее положеніе автомобилизма,—устроители гонокъ начали вводить ограничительныя правила для участія въ состязаніяхъ.

Прежде всего былъ введенъ максимальный вѣсъ гоночныхъ колясокъ. Это требованіе заставило конструкторовъ обратить вниманіе на раціональный выборъ матеріаловъ для всѣхъ частей шасси съ цѣлью возможно облегчить его. На помощь автомобилизму въ этомъ случаѣ пришла металлургія: она дала новые сорта спеціальныхъ сталей, значительно превосходящіе обычно употреблявшіеся въ прочности и выносливости; она дала новые методы тепловой обработки металловъ, уменьшившіе треніе, сильно повысившіе ихъ сопротивленіе износу и тѣмъ способствовавшіе долгой службѣ всѣхъ частей.

Для ограниченія мощности двигателя былъ установленъ максимальный діаметръ цилиндровъ. Это ограниченіе было обусловлено существовавшимъ въ то время мнѣніемъ, что нельзя значительно увеличить линейную скорость поршня и что, слѣдовательно, при увеличеніи длины хода его, придется поневолѣ уменьшать число оборотовъ двигателя. Новое правило заставило конструкторовъ изыскать соотвѣтствующіе способы для параллельнаго увеличенія скорости поршня и числа оборотовъ двигателя. Въ этой области оказала услуги чистая наука. Теоретическія основанія регулированія машинъ и уравновѣшиванія движущихся массъ дали основныя идеи, а построенные по нимъ станки дали возможность довести уравновѣшиваніе главнаго вала съ шатунами и поршнями до высокихъ предѣловъ точности. Металлургія со своей стороны уменьшила вѣса всѣхъ частей и ихъ размѣры, результатомъ чего появились двигатели съ линейными скоростями поршней, доходившими до 10—12 и даже 15-ти метровъ въ секунду, вмѣсто прежнихъ 5—6-ти.

Попутно эти ограниченія заставили строителей обратить вниманіе и на другія детали и конструкціи двигателей, при чемъ, конечно, все стремленіе инженеровъ было направлено на одно: получить какъ можно большую полезную работу отъ единицы рабочаго объема цилиндра. Для этого нужно было по возможности повысить коэффиціенты полезнаго дѣйствія двигателя—тепловой и механическій.

Для достиженія первой цѣли—увеличенія тепловой отдачи—теорія двигателей внутренняго горѣнія даетъ намъ прежде всего одинъ совѣтъ—увеличить сжатіе въ цилиндрѣ. Хорошее сжатіе кромѣ того содѣйствуетъ лучшему перемѣшиванію частицъ горючаго съ воздухомъ и способствуетъ болѣе полному сгоранію смѣси. Для этого на практикѣ необходимо выполнить

слѣдовательно для сохраненія ея постоянства необходимо во всасывающую трубу подводить дополнительный воздухъ. Зная площади сѣченій жиклера и впускной трубы и сопротивленіе вытеканію горючаго изъ жиклера, можно построить кривыя расходовъ горючаго и воздуха при различныхъ давленіяхъ всасыванія, а затѣмъ по нимъ опредѣлить необходимыя сѣченія впускныхъ отверстій дополнительнаго воздуха. Для этой цѣли Кребсъ примѣнялъ автоматическій клапанъ, открывавшійся во всасывающую трубу, регулируя пружину котораго, можно было измѣнять составъ смѣси. Выпускъ въ свѣтъ этого труда вызвалъ полемику спеціалистовъ и появленіе другихъ сочиненій на эту тему, послужившихъ канвой для экспериментальныхъ изслѣдованій. Идеи Кребса нашли себѣ воплощеніе во многихъ системахъ карбюраторовъ. Ихъ недостатки заключались лишь въ нѣсколько сложной конструкціи и примѣненіи пружинъ, которыя часто разрегулировывались. Поэтому болѣе удачными слѣдуетъ признать тѣ типы карбюраторовъ, которые слѣдуютъ принципу впуска воздуха во всасывающую трубу, не примѣняя пружинъ, а замѣняя ихъ дѣйствіемъ вѣса подвижныхъ частей. Таковъ, напримѣръ, карбюраторъ G. A. (Grouvelle et Arquembourg), въ которомъ клапанъ дополнительнаго воздуха замѣненъ нѣсколькими металлическими шариками различныхъ діаметровъ, постепенно подымающимися со своихъ сѣделъ подъ дѣйствіемъ разрѣженія по всасывающей трубѣ, отчего смѣсь все болѣе и болѣе разбавляется воздухомъ.

Въ 1907 году Lauret опубликовалъ новый принципъ регулированія постоянства смѣси и одновременно съ нимъ Baverey сконструировалъ карбюраторъ Zenith. Его идея состоитъ въ примѣненіи вмѣсто одного—двухъ жиклеровъ: одинъ изъ нихъ помѣщенъ во всасывающей трубѣ двигателя и расходъ горючаго изъ него растетъ при увеличеніи разрѣженія въ трубѣ, другой же имѣетъ постоянный расходъ горючаго въ единицу времени. Такимъ образомъ, при увеличеніи числа оборотовъ двигателя расходъ горючаго (на одинъ оборотъ) изъ перваго жиклера будетъ увеличиваться, въ то время какъ расходъ изъ второго будетъ уменьшаться. Подобравъ соотвѣтственно діаметры жиклеровъ и высоту бензина въ поплавковой камерѣ, можно очень точно поддерживать постоянство смѣси.

Кромѣ этихъ двухъ способовъ регулированія постоянства смѣси очень хорошіе результаты далъ карбюраторъ Claudel, идея котораго заключается въ слѣдующемъ: если обыкновенный жиклеръ закрыть колпачкомъ съ рядомъ отверстій вверху (у отверстія жиклера) и внизу (у его основанія), то вмѣстѣ съ горючимъ будетъ черезъ колпачекъ просасываться и воздухъ, при томъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше разрѣженіе во всасывающей трубѣ, тормазя вытеканіе бензина изъ жиклера. Подобравъ сѣченія верхняго и нижняго рядовъ отверстій колпачка, можно также очень точно получить постоянную смѣсь. Эти три системы регулированія карбюраціи получили въ настоящее время наибольшее распространеніе.

Чтобы покончить съ двигателемъ намъ нужно сказать еще нѣсколько словъ о клапанахъ. Автоматически дѣйствующіе впускные клапана, недурно работающіе лишь въ тѣсныхъ предѣлахъ числа оборотовъ, оказались не-

два условія: первое — достичь надлежащей плотности въ поршневыхъ кольцахъ, для того, чтобы сжатая рабочая смѣсь не проникала въ картеръ двигателя, и второе—энергичнѣе охлаждать стѣнки цилиндровъ, чтобы сжатая смѣсь не самовоспламенялась, ибо это можетъ повести къ обратнымъ ударамъ на поршень. Улучшеніе уплотненія не представило особыхъ трудностей благодаря усовершенствованію методовъ обработки цилиндровъ и поршней и выдѣлкѣ колецъ изъ спеціальныхъ сортовъ металла. Улучшеніе охлажденія такъ же не доставило особыхъ хлопотъ: увеличивая поверхность радіатора, при прежнихъ размѣрахъ и вѣсѣ, и усиливая тягу воздуха, удалось достичь весьма существенныхъ результатовъ. Къ этому же времени относится появленіе „сотоваго" радіатора, поставленнаго впервые въ 1903 году на коляскахъ „Мерседесъ" во время гонки Парижъ—Мадридъ.

Немаловажное вліяніе на сгораніе смѣси, а слѣдовательно и на тепловую отдачу двигателя, имѣютъ время и способъ зажиганія. Болѣе раннее зажиганіе способствуетъ лучшему сгоранію, но величина опереженія должна соотвѣтствовать линейной скорости поршня; поэтому увеличеніе опереженія было тѣсно связано съ разрѣшеніемъ вопроса о величинѣ хода поршня и числомъ оборотовъ двигателя и прогрессировало вмѣстѣ съ нимъ. Интенсивность искры не менѣе опереженія вліяетъ на характеръ сгоранія: чѣмъ выше напряженіе тока и горячѣе искра — тѣмъ рѣзче проявляется эффектъ взрыва. За послѣдніе годы высокое напряженіе совершенно вытѣснило низкое и употребляется теперь исключительно.

Что касается улучшенія механическаго коэффиціента полезнаго дѣйствія, то здѣсь надлежало по возможности облегчить всѣ движущіяся части, требующія извѣстной потери работы на свое перемѣщеніе, а затѣмъ уменьшить всѣ сопротивленія тренія. Улучшеніе смазки было, конечно, наиболѣе раціональнымъ рѣшеніемъ вопроса, но имъ, къ сожалѣнію, довольно долго никто не занимался—лишь въ 1908 году появились первые автомобили Делоне-Бельвиль, имѣвшіе двигатели, всѣ трущіяся части которыхъ смазывались подъ давленіемъ. До нихъ все улучшеніе системы смазки заключалось лишь въ раздѣленіи картера перегородками на отдѣленія, соотвѣтствующія каждому шатуну, уровень масла въ которыхъ при наклонахъ двигателя колебался меньше, благодаря чему смазка всѣхъ цилиндровъ была равномѣрнѣе. Автомобили нѣкоторыхъ фирмъ, напр. Бразье, и тогда уже обладали совершенной системой смазки, но онѣ всѣ были наперечетъ.

На разрѣшеніе вопроса объ автоматичности дѣйствія карбюраторовъ было обращено много вниманія. Какъ уже нами было указано выше, въ 1903 году появилось первое сочиненіе Кребса, посвященное вопросамъ карбюраціи; онъ подробно разсмотрѣлъ условія ея и указалъ пути къ полученію автоматически постоянной смѣси. Одновременно онъ построилъ свой извѣстный карбюраторъ, долгое время стоявшій на всѣхъ двигателяхъ Панара. Основная идея Кребса была слѣдующая: такъ какъ количество жидкаго горючаго, вытекающаго изъ жиклера, растетъ быстрѣе, чѣмъ объемъ всасываемаго воздуха, то смѣсь съ увеличеніемъ разрѣженія, при возрастаніи числа оборотовъ, будетъ все время становиться болѣе богатой, а

удовлетворительными, когда отъ двигателя стали требовать хорошей работы при разныхъ режимахъ. Поэтому они были скоро оставлены и замѣнены клапанами съ принудительнымъ открытіемъ отъ кулачковаго валика.

Перейдемъ теперь къ сцѣпленію. Какъ мы уже видѣли, въ 1903 году большинство автомобилей строились съ конусами — прямыми или обратными; остальныя системы, какъ ленточныя, пружинныя, фрикціонныя и пр. встрѣчались значительно рѣже. Появившееся сцѣпленіе металлическими дисками стало успѣшно конкурировать съ конусомъ и, благодаря несовершенной конструкціи послѣдняго, вначалѣ какъ будто грозило его совершенно вытѣснить. Но вскорѣ же конусъ былъ настолько усовершенствованъ, что даже и до нынѣ вопросъ о преимуществѣ одной системы надъ другой не выясненъ, и обѣ онѣ употребляются одинаково часто. Нѣкоторыя фирмы оставались все время вѣрными сами себѣ и, разъ потративши много времени и труда на разработку своихъ системъ сцѣпленій, сохранили ихъ и до нашихъ дней, таковы — Морсъ, и др. Въ общихъ чертахъ конструкціи сцѣпленія за это время произошли сдѣдующія перемѣны. Сцѣпленіе начали центрировать на валу самаго двигателя, благодаря чему оно дѣйствуетъ всегда плавно, и опасность защемленія устранена совершенно. Затѣмъ почти всѣ стали строить сцѣпленіе разгруженнымъ, т. е. свободный конецъ пружины опирали на продолженіи вала двигателя, который благодаря этому не испытывалъ осевого давленія. Между сцѣпленіемъ и коробкой скоростей начали помѣщать одно или два подвижныхъ соединенія, а иногда даже вводили эластичную связь. Эти устройства допускаютъ взаимныя перемѣщенія двигателя и коробки скоростей, что весьма благопріятно сказывается на продолжительности службы механизма. Сцѣпленіе, дѣйствующее отъ педали, сдѣлалось общеупотребительнымъ и исключительно принятымъ.

Коробка перемѣны скоростей стала все чаще и чаще строиться съ нѣсколькими переставными шестеренными муфтами, причемъ переключеніе ихъ стало производиться рычагомъ, имѣющимъ кромѣ качательнаго еще и поперечное передвиженіе (кулисса). Эта система была предложена фирмой Daimler Motoren-Gesellschaft и осуществлена ею на автомобиляхъ Мерседесъ. Шариковые подшипники начали получать все большее и большее распространеніе, при чемъ велосипедный ихъ типъ совершенно исчезъ.

Система прямой передачи очень быстро вошла во всеобщее пользованіе. Ея неоцѣнимыя преимущества въ отношеніи улучшеной отдачи, большей безшумности и компактности заставили всѣхъ конструкторовъ принять ее.

Цѣпная передача долгое время еще ставилась на сильныхъ щасси, но въ концѣ концовъ она должна была уступить первенствующее мѣсто кардану, несмотря на то, что сами цѣпи начали изготовлять болѣе тщательно и заставляли ихъ работать въ значительно болѣе выгодныхъ условіяхъ смазки и защиты отъ пыли и грязи (появленіе картеровъ).

На систему карданной передачи, вѣрнѣе на систему воспринятія толкающихъ и скручивающихъ усилій, вначалѣ обращали мало вниманія и,

лишь послѣ опубликованія критическихъ очерковъ нѣсколькихъ авторовъ по этому вопросу, строители начали болѣе внимательно относиться къ нему. Что же касается кардана, какъ такового, то конструкція его значительно улучшена за это время. Главное вниманіе обращено на смазку трущихся поверхностей и возможно полную защиту ихъ отъ пыли. Кожаные чехлы, которыми прежде всего начали покрывать карданныя соединенія, въ настоящее время встрѣчаются рѣдко — они уступили мѣсто металлическимъ сферическимъ кожухамъ, непроницаемымъ для грязи и поддерживающимъ всегда наилучшія условія смазки.

Червячная передача не смогла получить большого распространенія, такъ какъ всѣ ея хорошія качества — безшумность и высокая отдача — сохраняются, въ большинствѣ случаевъ, недолго. Для безупречнаго дѣйствія своего, даже послѣ продолжительной службы, она должна быть изготовлена изъ отборнаго матеріала, тщательно обработана и провѣрена подъ наблюденіемъ опытныхъ мастеровъ. Поэтому передача червякомъ можетъ быть вполнѣ надежна лишь при условіи изготовленія ея первокласснымъ заводомъ.

Въ области остальныхъ органовъ шасси было замѣтно лишь усовершенствованіе деталей, существенныхъ же измѣненій въ конструкціяхъ почти не было. Рессоры стали дѣлать болѣе длинными и плоскими, вслѣдствіе чего подвѣска стала болѣе мягкой; задняя поперечная рессора постепенно исчезала, сохранившись нынѣ лишь у немногихъ фирмъ (Делоне-Бельвиль, Руссо-Балтъ и др.), горазло болѣе употребительными стали трехчетвертныя рессоры сзади. Внутренніе тормаза съ металлическими раздвижными колодками почти вытѣснили тормаза наружнаго типа: ремни изъ верблюжьей кожи быстро были оставлены. Механизмъ рулевого управленія не измѣнился, только сталъ конструироваться болѣе тщательно. Передняя ось все чаще и чаще стала дѣлаться сплошною, главнымъ образомъ I-аго сѣченія, имѣющаго при маломъ вѣсѣ значительную сопротивляемость изгибу. Появившійся новый типъ ея—веретенообразный—получилъ большое распространеніе среди конструкторовъ, главнымъ образомъ вслѣдствіе болѣе удобной обработки на станкахъ.

Деревянныя колеса, побѣдившія въ 1902-03 годахъ, снова должны были вступить въ борьбу съ колесами, имѣющими металлическія, но уже тангенціальныя спицы. Главнымъ преимуществомъ послѣднихъ явилась ихъ съемность, позволяющая имѣть на всѣхъ четырехъ осяхъ совершенно одинаковыя колеса и свести время, потребное для перемѣны колеса, до минимума (иногда меньше 2-хъ минутъ). Однако появленіе съемныхъ ободовъ, пришло на помощь къ деревяннымъ колесамъ и обѣ эти системы пользуются въ настоящее время почти одинаковымъ успѣхомъ.

Трубчатыя, усиленныя деревянныя и др. типовъ рамы исчезли совершенно. Общеупотребительной сдѣлалась рама изъ штампованной стали, швелернаго сѣченія.

Нарисовавъ общую картину измѣненій, происшедшихъ съ автомобильнымъ шасси за 10 лѣтъ, намъ остается теперь указать, какъ эволюціонировало за этотъ періодъ кароссери.

Наиболѣе употребительнымъ его типомъ, какъ мы уже говорили, было четырехмѣстное тонно. Но такъ какъ задній входъ не представлялъ особаго удобства для пассажировъ, то было предложено устраивать кузовъ въ видѣ дубль-фаэтона, и дѣлать сидѣнья или поворачивающимися или откидывающимися. Но и эта конструкція была мало удобна въ смыслѣ комфортабельности для пассажировъ во время ѣзды и заставляла желать многаго. Поэтому когда въ концѣ 1903 года появились первые кузова съ боковымъ входомъ, они быстро завоевали себѣ всеобщія симпатіи и въ 1905—6 году уже всѣ фирмы перешли на такое расположеніе сидѣній. Параллельно съ увеличеніемъ распространенія бокового входа шло и удлиненіе рамы, не мало способствовавшее удобству сидѣній. Къ этому же времени относится и появленіе добавочныхъ сидѣній (strapontin).

Очертаніямъ кузова долгое время не придавалось особаго значенія и лишь съ повышеніемъ среднихъ скоростей колясокъ строители начали обращать вниманіе на сопротивленіе воздуха при движеніи автомобиля; сопротивленіе это, незначительное при небольшихъ скоростяхъ движенія, уже при 30—40 км. въ часъ сильно увеличивается; кромѣ того, неудобство кузововъ прямоугольныхъ очертаній заключалось въ томъ, что автомобиль при движеніи создавалъ сильные вихревые потоки воздуха, подымавшіе облака пыли. Поэтому округлыя очертанія и плавные переходы стали даваться кузову не только въ его передней части (для лучшаго разсѣченія воздуха), но и сзади, для того, чтобы воздухъ болѣе спокойно обтекалъ корпусъ автомобиля. Первые кузова торпедо для обычныхъ пассажирскихъ автомобилей, изготовленные фирмой Lamplugh, были выставлены заводомъ Грегуаръ въ Парижскомъ Салонѣ 1907 года. До того времени корпуса съ плавными линіями кузова ставились исключительно на гоночныя шасси; теперь же типъ торпедо сдѣлался общеупотребительнымъ. Помимо всего уже сказаннаго онъ придалъ много изящества автомобилю, до тѣхъ поръ довольно неуклюжему и не красивому. Появленіе усовершенствованныхъ системъ складныхъ верховъ, дающихъ вполнѣ достаточную защиту при непогодѣ, сильно содѣйствовало увеличенію числа открытыхъ автомобилей, болѣе легкихъ и быстрыхъ. Естественное желаніе имѣть корпусъ одинаково удобный какъ во время хорошей погоды, такъ и во время дождя и снѣга, вызвало появленіе многочисленныхъ видовъ ландоле.

Когда распространеніе автомобиля стало принимать все болѣе и болѣе широкіе размѣры, появилось много фирмъ, занявшихся исключительно изготовленіемъ всякихъ принадлежностей для корпусовъ—все было направлено къ тому, чтобы дать пассажирамъ максимумъ удобства и комфорта. Появились новыя системы фонарей, генераторовъ для добыванія ацетилена, различные типы динамо для освѣщенія, всевозможныхъ размѣровъ и типовъ гудки и другіе сигнальные приборы, начали разрабатываться различныя системы счетчиковъ и указателей скоростей и т. п.

Результатами упорныхъ трудовъ въ этой области явились многочисленные виды усовершенствованныхъ приборовъ и принадлежностей, типы которыхъ выставленные различными фирмами, будутъ описаны при послѣдующемъ обзорѣ всѣхъ стандовъ выставки.

Современное состояніе автомобилизма.

Пользу автомобиля доказывать совершенно излишне, она достаточно очевидна всякому; если же и до сего времени находятся немногіе противники автомобиля (особенно у насъ въ Россіи), то они или не имѣли случая близко ознакомиться съ нимъ и достаточно оцѣнить его или же, вслѣдствіе сравнительной быстроты движенія автомобиля, считаютъ опасной ѣзду на немъ, особенно въ густо населенныхъ мѣстахъ. Но опасна не быстрота, а невозможность быстрой остановки въ случаѣ опасности; между тѣмъ, если противопоставить автомобилю обыкновенный экипажъ, то при одинаковой скорости автомобиль можетъ быть втрое скорѣе остановленъ, а слѣдовательно при одинаковомъ промежуткѣ времени, идущемъ на остановку, онъ можетъ двигаться много быстрѣе экипажа, не будучи нисколько опаснѣе послѣдняго. Эти вопросы интересовали конструкторовъ еще больше 10-ти лѣтъ тому назадъ и тогда же были произведены въ Парижѣ въ Булонскомъ лѣсу сравнительныя испытанія. Прочность, экономичность и надежность дѣйствія современнаго автомобиля, могущаго годами работать почти безъ всякаго ремонта *), окончательно побѣдили всѣ предубѣжденія его противниковъ, а колоссальный ростъ автомобильной промышленности доказываетъ, что автомобиль уже широко вошелъ въ практическую жизнь и не только какъ предметъ роскоши и комфорта, но и въ цѣломъ рядѣ весьма разнообразныхъ примѣненій.

Практика западно-европейскихъ странъ и Америки уже въ достаточной степени выяснила несомнѣнныя преимущества автомобиля передъ большинствомъ механическихъ способовъ перевозки людей и груза. Въ особенности выдающуюся роль начинаетъ играть автомобиль въ жизни большихъ городовъ: всѣ отрасли городского хозяйства, гдѣ раньше примѣнялась исключительно лошадиная тяга, получаютъ огромныя выгоды при переходѣ на автомобиль.

Примѣненіе и распространеніе автомобилей у насъ въ Россіи начало особенно увеличиваться послѣ цѣлаго ряда длительныхъ и суровыхъ пробѣговъ, воочію доказавшихъ его практическую пригодность при тяжелыхъ русскихъ условіяхъ. Всѣмъ памятны пробѣги, организованные ИМПЕРАТОРСКИМЪ Россійскимъ Автомобильнымъ Обществомъ: 1) С.-Петербургъ—Рига—С.-Петербургъ. 2) С.-Петербургъ — Кіевъ — Москва — С.-Петербургъ. 3) С.-Петербургъ—Севастополь. 4) Новороссійскъ —Гагры. 5) С.-Петербургъ—Ревель—

*) Петербургскіе спортсмэны знаютъ много примѣровъ долголѣтней и безупречной работы автомобилей, изъ нихъ можно указать на Бразье флигель-адъютанта В. В. Свѣчина, работающій съ 1907 года, Панаръ полк. Серебрякова работавшій около 10 лѣтъ и др.

Рига—Варшава—Житоміръ—Кіевъ—Москва. Пробѣги московскихъ автомобильныхъ организацій: Перваго Русскаго Автомобильнаго Клуба въ Москвѣ и Московскаго Автомобильнаго Общества и обществъ городовъ Одессы, Харькова, Екатеринослава, Кіева, Варшавы, Риги и др.; пробѣги военныхъ автомобилей и грузовиковъ, организованные Военнымъ Министерствомъ, рядъ пробѣговъ, сдѣланныхъ частными лицами, и происходившихъ во всѣхъ частяхъ Имперіи, часто по проселочнымъ дорогамъ, пескамъ и непроѣздному русскому „бездорожью" — все это показало примѣнимость автомобиля и огромную его выносливость, несмотря на то, что для такой форсированной работы онъ не предназначенъ и нормальными условіями службы его слѣдуетъ считать хорошее шоссе.

Цѣнность автомобиля въ вопросахъ государственной обороны уже достаточно ясно сознана нашимъ Военнымъ Министерствомъ и имѣетъ своихъ поборниковъ въ лицѣ Военнаго Министра ген.-адъют. В. А. Сухомлинова, начальника Отдѣла Военныхъ Сообщеній ген. Добрышина, командира учебной автомобильной роты полковника Секретева и др. Огромныя разстоянія и сравнительно слабо развитая сѣть желѣзныхъ дорогъ выдвигаютъ автомобиль, какъ могущественнѣйшее средство передвиженія въ военномъ дѣлѣ, на первый планъ и можно надѣяться, что благодаря энергіи, проявляемой руководителями Отдѣла Военныхъ Сообщеній, несомнѣнно всѣ тактическія единицы нашей арміи будутъ въ ближайшемъ будущемъ снабжены автомобильными частями соотвѣтствующаго комплекта и выдвинутъ ее на первое мѣсто міра по автомобильному оборудованію, хотя она и теперь въ этомъ отношеніи стоитъ впереди многихъ.

Русская автомобильная промышленность находится еще въ такомъ зачаточномъ состояніи, что далеко не въ состояніи удовлетворить всей потребности въ ней. Изготовленіемъ автомобилей занимаются всего лишь два завода—отдѣленіе Русско-Балтійскаго Вагоннаго Завода въ Ригѣ—единственный, поставившій производство на широкихъ началахъ, и еще не оконченный постройкой заводъ Пузырева въ СПБ.; 3—4 фирмы занимаются постройкой кароссери, да нѣсколько большихъ гаражей могутъ производить капитальный ремонтъ шасси,—вотъ и все чѣмъ можетъ похвастаться въ настоящее время русская автомобильная промышленность.

Иностранцы прекрасно учли это обстоятельство и богатый автомобильный рынокъ Россіи (въ 1912 году ввезено автомобилей на сумму около 12.737.000 рублей) вызываетъ жестокую конкуренцію между различными національностями.

Выставка ярко подчеркнула преобладаніе на русскомъ рынкѣ германскихъ фабрикантовъ. Фирмы экспонировавшія свои автомобили располагаются по національностямъ въ слѣдующемъ порядкѣ:

Германія	27	фирмъ
Франція	21	„
Англія	9	„
Америка	6	„

Италія	5	фирмъ
Бельгія	3	„
Россія	2	„
Швеція	2	„
Швейцарія	2	„
Австрія	1	„
Всего . .	78	фирмъ

Такое преобладаніе германскихъ автомобильныхъ фирмъ въ Россіи явленіе нисколько не случайное. Оно наблюдается уже давно на пробѣгахъ, гонкахъ, выставкахъ въ Москвѣ, Одессѣ и Петербургѣ и отмѣчено уже въ литературѣ. Благодаря непосредственному сосѣдству Россіи и Германіи и своей предпріимчивости германскія фирмы успѣли пріучить публику къ своимъ издѣліямъ и создать себѣ хорошую репутацію—и Россія является теперь едва ли ни самымъ крупнымъ кліентомъ Германіи по автомобилямъ. Занявши такое доминирующее положеніе на русскомъ рынкѣ германскія фирмы имѣютъ серьезныхъ конкурентовъ только въ лицѣ французскихъ, вновь заинтересовавшихся въ послѣднее время Россіей и всѣми силами стремящихся вернуть себѣ принадлежавшій имъ когда то русскій автомобильный рынокъ. Автомобили иного происхожденія, кромѣ германскаго и французскаго, встрѣчаются у насъ пока въ ограниченномъ количествѣ.

Серьезную конкуренцію европейскимъ фирмамъ въ настоящее время начинаютъ создавать американскіе автомобили. Сильное развитіе обрабатывающей промышленности заставляетъ Америку обратить вниманіе на Европу и стараться сбыть въ ней излишекъ своего производства. Несмотря на расходы по перевозкѣ и многіе недостатки американскихъ машинъ экспортъ ихъ въ Европу ежегодно увеличивается и спеціальные журналы заговорили даже объ „американской опасности". Трудно предсказать американцамъ большой успѣхъ въ Европѣ и въ частности у насъ въ Россіи, но несомнѣнный ихъ плюсъ—большое количество дешевыхъ моделей, говоритъ самъ за себя.

Удешевленіе стоимости американскаго автомобиля зависитъ отъ примѣненія массоваго производства на самыхъ широкихъ началахъ. Интеллектуальный трудъ рабочихъ на американскихъ заводахъ сведенъ до крайняго минимума—ихъ во всѣхъ случаяхъ замѣняетъ автоматическій станокъ. Матеріалъ, сама конструкція — все принесено у американцевъ въ жертву удобству массовой обработки, и даже самъ внѣшній видъ автомобиля носитъ ея несомнѣнную печать. Насколько американскія фабрики ставятъ выносливость своихъ машинъ въ зависимость отъ цѣны, можно для иллюстраціи сослаться на табличку, даваемую журналомъ „Auto":

Цѣна въ долларахъ.	Минимальное число километровъ пригодности автомобиля.
450—1000	25000
1000—2000	40000
2000—3500	60000
3500—6000	85—150000

Ошибочно было бы думать, что въ Америкѣ не строятъ машинъ по своимъ качествамъ не уступающимъ европейскимъ, но въ этомъ случаѣ и цѣна на нихъ поднимается до уровня первоклассныхъ европейскихъ машинъ; къ тому же въ большинствѣ своемъ онѣ расходятся въ самой Америкѣ и Европѣ онѣ извѣстны мало.

Несмотря на слабое развитіе автомобильной промышленности и крайне ограниченное количество шоссейныхъ дорогъ *), сравнительно съ другими странами Европы, длительныя снѣжныя зимы и другія тяжелыя условія, тормозящія развитіе у насъ автомобилизма, интересъ русскаго общества къ автомобилю все возрастаетъ. Безпристрастныя цифры статистики указываютъ намъ ростъ автомобилизма въ Россіи и предрекаютъ ему блестящее будущее.

Ниже помѣщена таблица ввоза автомобилей въ Россію за послѣднія десять лѣтъ, считая грузовики и шасси.

въ	1903	г. ввезено	37	штукъ
	1904	„ „	115	„
	1905	„ „	103	„
	1906	„ „	245	„
	1907	„ „	563	„
	1908	„ „	879	„
	1909	„ „	1039	„
	1910	„ „	1844	„
	1911	„ „	2730	„
	1912	„ „	3447	„

Всего по таможеннымъ даннымъ ввезено въ Россію съ 1901 года по 1913 годъ 11113 штукъ, но часть изъ нихъ несомнѣнно выбыла вслѣдствіе естественнаго износа. Такимъ образомъ точное количество автомобилей, находящихся въ настоящее время въ Россіи, установить невозможно ввиду отсутствія повсемѣстной регистраціи, но едва-ли будетъ допущена большая ошибка, если оцѣнить все число въ 8—9000 штукъ. Но все же при сравненіи съ другими странами—Германіей, Франціей, Англіей и въ особенности Америкой развитіе автомобилизма въ Россіи нужно считать еще очень слабымъ. Эти страны имѣли къ началу 1913 г. приблизительно нижеслѣдующія числа автомобилей.

Россія	около	9000	шт.
Италія	„	14000	„
Германія	„	57000	„
Франція	„	76000	„
Англія	„	90000	„
Америка	„	1010000	„

*) Слѣдуетъ однако замѣтить, что въ послѣднее время Министерство Путей Сообщенія внесло въ законодательныя учрежденія законопроектъ объ увеличеніи сѣти шоссейныхъ дорогъ на 15000 верстъ. Немалое значеніе для этого имѣли неоднократныя заявленія И. Р. А. О., Военнаго Министерства и цѣлый рядъ статей въ газетахъ и журналахъ, настоятельно подчеркивавшихъ необходимость улучшенія и увеличенія шоссейныхъ дорогъ по всей Россіи весьма важныхъ, какъ для экономическаго благосостоянія страны, такъ и для цѣлей государственной безопасности.

Тѣмъ болѣе становится понятнымъ, какое выдающееся значеніе въ дѣлѣ развитія отечественнаго автомобилизма придавало ИМПЕРАТОРСКОЕ Россійское Автомобильное Общество, организованной имъ IV-й Международной Автомобильной Выставкѣ. Вліяніе выставокъ на повышеніе ввоза автомобилей въ Россію несомнѣнно: его можно прослѣдить по таблицѣ ввоза:— въ 1910 году благодаря выставкѣ цифра ввоза сразу же увеличилась на 75%.

Что дала намъ выставка? Кромѣ чисто коммерческихъ выгодъ для фирмъ, завязавшихъ новыя торговыя сношенія и оживившихъ русскую автомобильную торговлю, она внесла освѣжающую струю въ жизнь автомобильныхъ обществъ, клубовъ и круговъ Имперіи, познакомила всѣ слои русскаго общества съ современнымъ состояніемъ автомобильной техники, а главное заинтересовала новыхъ людей, создала новыхъ автомобилистовъ, пропагандируя идеи автомобилизма въ широкихъ массахъ публики—и въ этомъ ея главная цѣль и заслуга.

Тѣ блестящіе результаты которые дала выставка и которые трудно было даже предугадать при ея организаціи, лучше всего могутъ быть видимы прямо изъ цифръ, указывающихъ ея размѣры:

Площадь находившаяся подъ территоріей выставки равна приблизительно 15000 кв. метр.

Изъ всѣхъ фирмъ, принимавшихъ участіе въ ней было:

фирмъ автомобильныхъ	78
„ изготовляющихъ кароссери	10
„ „ сельско-хозяйственныя машины	8
„ торгующихъ принадлежностями	21
„ выставившихъ лодочные двигатели	7
„ выдѣлывающихъ шины	8
„ выставившихъ смазочные продукты	4
„ издающихъ книги и журналы по автомобилизму	7
„ прочихъ	16

Все количество автомобилей, бывшихъ на стандахъ, равно 386.

Изъ нихъ:

1) легковые: закрытые	129
„ открытые	121
„ шасси	41
2) грузовики: омнибусы	3
„ платформы	32
„ шасси	4
3) автомобили спеціальнаго назначенія:	
а) Военные: прожекторные	3
радіо-телеграфныя станціи	2
подвижные авіаціонные ангары и мастерскія	3
походныя кухни	7
лазаретные фургоны	8
пулеметныя установки	1
цистерны	3

b) Пожарные автомобили 11
c) Тракторы для большихъ тяжестей 2
d) Авто-сани 2
e) Катки 1
4) Трехколески 9
5) Сельско-хозяйственные тракторы 5
„ „ авто-плуги 3
6) Лодки 5
7) Двигатели—лодочные, авіаціонные и для пр. цѣлей 26

Слѣдуетъ замѣтить, что на выставкѣ не было ни одной фирмы не имѣвшей непосредственнаго отношенія къ автомобилизму.

При описаніи стандовъ для большаго удобства всѣ экспонаты раздѣлены на вышеуказанныя группы независимо отъ №№ ихъ стандовъ.

ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ.

Прежде чѣмъ перейти къ детальному разсмотрѣнію выставленныхъ типовъ необходимо сдѣлать нѣсколько общихъ выводовъ и объединить нѣкоторые бросающіеся въ глаза факты.

Сравнительно высокая цѣна современнаго автомобиля безусловно является однимъ изъ существенныхъ препятствій къ его популяризаціи. Идя навстрѣчу требованіямъ удешевленія автомобильная техника создаетъ новыя идеи и вырабатываетъ новые типы. Такъ замѣчено, что средняя мощность автомобилей за послѣдніе годы замѣтно упала, это явленіе наблюдается повсюду и у насъ въ Россіи. Въ то время какъ въ Америкѣ средняя мощность автомобилей 35—40 HP, въ Европѣ она всего лишь 15—20 HP. Это происходитъ отъ того, что легкій и дешевый автомобиль (voiture legére, kleinauto) становится весьма распространеннымъ типомъ въ Европѣ. Желаніе фабрикантовъ удешевить автомобиль нельзя назвать новымъ — вуатюретки существовали еще съ самаго начала и многіе старинные автомобили скорѣе подходили подъ это названіе, — но практически пригодный типъ дешеваго и экономнаго автомобиля выработался сравнительно только недавно. Послѣ того, какъ автомобильная техника сумѣла добиться хорошихъ результатовъ съ четырехцилиндровымъ двигателемъ и типомъ тяжелаго автомобиля, появляется вполнѣ жизненный типъ дешевой машины, представляющій собою облегченную и болѣе или менѣе упрощенную копію нормальнаго. Этимъ теченіемъ заинтересовались многія крупныя фирмы, раньше совершенно не считавшіяся съ цѣною автомобиля, и ставившіе лишь своею задачею дать покупателю наилучшее, что было доступно современной техникѣ. Идя по этому пути европейскія фирмы уменьшаютъ размѣры и вѣсъ автомобиля, упрощаютъ его конструкцію и получаютъ такимъ образомъ дешевый, надежный и часто очень быстроходный автомобиль (Бебе-Пежо, Опель, Клеманъ-Байаръ, Матисъ и др.).

Въ Англіи пошли по этому пути еще дальше. Появившіяся четырехколесныя колясочки Cycle Car'ы, снабженныя большею частью мотоциклеточными двигателями и крайне упрощенными механизмами, трудно даже разсматривать какъ автомобили—это скорѣе слѣдующій этапъ улучшенія мотоцикла. Отличныя дороги Англіи способствуютъ существованію этого типа, но ему, благодаря своей хрупкости, едва ли предстоитъ широкое распространеніе, несмотря на его низкую цѣну.

Нельзя не указать на появившійся въ Германіи типъ трехколесокъ, преслѣдующихъ тѣ же цѣли удешевленія, съ ведущимъ переднимъ колесомъ—Феномобили, Циклонеты и др. Онѣ, благодаря нѣкоторымъ своимъ недостаткамъ и сравнительно высокой цѣнѣ, до сихъ поръ не получили сколько нибудь значительнаго распространенія за исключеніемъ нѣсколькихъ большихъ городовъ Германіи, имѣющихъ хорошія мостовыя.

Таковы въ общемъ теченія въ области дешевыхъ колясокъ. Въ достиженіи автомобилями большихъ скоростей замѣчаются такъ же значительные шаги.

Развитіе спортивной стороны автомобильной жизни, заставляетъ фабрики создать мощные типы быстроходныхъ машинъ, могушихъ даже на значительныхъ дистанціяхъ давать среднія скорости превосходящія сто километровъ, не говоря уже о скоростяхъ, полученныхъ на километровыхъ гонкахъ, превышающихъ 200 кил. Эти типы, хотя и не имѣютъ широкаго практическаго примѣненія, но все же позволяютъ судить о тѣхъ предѣлахъ, до которыхъ можетъ довести современная техника быстроту автомобиля.

Переходя къ болѣе подробному разсмотрѣнію отдѣльныхъ конструкцій невольно бросается въ глаза почти полное отсутствіе какихъ-либо серьезныхъ и значительныхъ усовершенствованій, появлявшихся на прошлыхъ выставкахъ, особенно заграницей и создававшихъ новыя теченія въ автомобильномъ строительствѣ. Конструкція современнаго автомобиля настолько уже установилась, въ общихъ своихъ чертахъ, что трудно даже было ожидать увидѣть среди экспонатовъ выставки какія-либо сенсаціонныя новинки. Прогрессъ теперешняго автомобилестроенія выражается лишь въ общемъ стремленіи всѣхъ строителей детально разработать механизмы своихъ шасси и довести ихъ дѣйствіе до возможной экономичности, простоты и автоматичности. Улучшая и усовершенствуя мелочи или комбинируя въ томъ или другомъ порядкѣ уже извѣстные механизмы они совершенствуютъ всю конструкцію и различными путями подходятъ къ тому основному типу, который долженъ представлять собою вполнѣ разработанный автомобиль.

Всѣ улучшенія и измѣненія конструкціи обыкновенно осуществляются фирмами къ началу сезона и представляютъ собою результаты опыта и прогресса техники за предыдущій годъ.

Стремленіе выпускать новые типы особенно рельефно выступаетъ у мелкихъ фирмъ, почти ежегодно дающихъ совершенно заново переработанную модель, часто противорѣчащую принципамъ, положеннымъ въ основу предыдущей. Совершенно обратную тенденцію имѣютъ многія крупныя

фирмы. Выпуская вполнѣ разработанную систему, оправдавшую себя долголѣтнимъ опытомъ, эти фирмы очень неохотно разстаются съ ней и лишь подъ вліяніемъ требованій рынка, измѣняютъ какую-либо второстепенную, несущественную деталь, чтобы этимъ оправдать названіе новой модели. Такіе напримѣръ, старинные и солидные заводы какъ Панаръ-Левассоръ, Рено, Даймлеръ-Мерседесъ уже много лѣтъ имѣютъ типы, по своимъ качествамъ стоящіе на современной высотѣ, и только такіе перевороты, какъ введеніе магнето высокаго напряженія или появленіе безклапанныхъ двигателей, заставляютъ ихъ выпускать новые типы.

Консерватизмъ крупныхъ фирмъ имѣетъ за собой и другія основанія. Крупныя затраты времени и денегъ на разработку основного типа шасси и сложная организація серійнаго его производства при переходѣ къ новому типу должны пропасть, и улучшенія должны быть дѣйствительно существенны и цѣлесообразны, чтобы ради нихъ стоило мѣнять свой основной типъ.

Другое дѣло мелкія фирмы—онѣ при незначительности своего производства получаютъ зачастую всѣ поковки и отливки въ готовомъ видѣ съ другихъ заводовъ и измѣнить всю свою систему для нихъ не составляетъ особаго труда. Благодаря конкуренціи, мелкимъ фирмамъ бываетъ очень выгодно всячески обратить вниманіе покупателя преимуществами своей конструкціи, часто впрочемъ не имѣющими той цѣны, которая имъ приписывается, но почти всегда бьющими въ глаза своей эффектностью.

Это соревнованіе фирмъ имѣетъ колоссальное значеніе для развитія автомобильной техники, убѣждая на опытѣ въ преимуществахъ или недостаткахъ различныхъ новшествъ.

Присутствіе на выставкѣ большого числа первоклассныхъ всемірно-извѣстныхъ фирмъ даетъ намъ право при разсмотрѣніи конструкцій составить себѣ полное представленіе о современномъ шасси автомобиля, выяснить наиболѣе часто встрѣчающіяся выполненія и выдѣлить интересныя особенности.

Начиная разборъ съ двигателя, самой важной части автомобиля, дающей жизнь всему мертвому тѣлу—шасси, прежде всего постараемся выяснить тѣ требованія которыя къ нему предъявляются.

Двигатель. Двигатель современнаго автомобиля представляетъ собою для каждой фирмы болѣе или менѣе установившуюся конструкцію, хотя въ то же время именно въ немъ и встрѣчается наибольшее разнообразіе формъ и деталей. Происходитъ это благодаря тому, что каждый заводъ придаетъ различную степень важности тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляются современному автомобильному двигателю. Эта разность во взглядахъ объясняется отчасти и тѣмъ обстоятельствомъ, что создать дѣйствительно универсальный двигатель довольно трудно, а потому строители для каждаго типа автомобиля вырабатываютъ спеціальную модель. Таковы двигатели для туризма, города, гонокъ и т. д. Общія требованія предъявляемыя двигателю сводятся къ слѣдующему—надежность, экономичность, простота конструкціи и ухода, легкость, компактность, чувствительность къ регулировкѣ, плавность хода и широкіе предѣлы измѣненія числа оборотовъ.

Поскольку двигатели удовлетворяютъ перечисленнымъ требованіямъ можно судить изъ детальнаго описанія экспонатовъ выставки. Прежде всего можно указать на подавляющее большинство четырехцилиндровыхъ двигателей; что же касается шестицилиндровыхъ двигателей, то можно было установить тенденцію ставить его на шасси предназначенныя для помѣстительнаго, удобнаго и роскошнаго кароссери-люксъ. Плавность его работы и отсутствіе сотрясеній даетъ ему предпочтеніе именно въ дорогихъ городскихъ автомобиляхъ для избранныхъ покупателей, гдѣ увеличеніе стоимости имѣетъ второстепенное значеніе. Характернымъ можно считать полное отсутствіе нѣмецкихъ автомобилей съ шестицилиндровымъ двигателемъ. Возможно, что это объясняется ясно виднымъ стремленіемъ ихъ удешевить свой фабрикатъ, такъ какъ 6-ти цилиндровый двигатель не имѣетъ значительныхъ преимуществъ надъ 4-хъ цилиндровымъ, между тѣмъ стоитъ значительно дороже. Двухцилиндровые встрѣчались лишь на фенобиляхъ и циклонетахъ; одноцилиндровые совершенно отсутствовали.

Переходя теперь къ чисто конструктивнымъ формамъ двигателей необходимо прежде всего указать на преобладаніе цилиндровъ отлитыхъ заодно (моноблокъ), встрѣчающихся даже и въ сильныхъ типахъ четырехцилиндровыхъ двигателей, остальные имѣли парную отливку цилиндровъ за исключеніемъ двигателя Остинъ, цилиндры котораго отлиты отдѣльно. Въ шестицилиндровыхъ двигателяхъ одинаково часто примѣняется отливка по два и по три цилиндра, а нѣкоторые изъ нихъ имѣли цилиндры даже въ одномъ блокѣ. (Ла-Бюиръ, Роше-Шнейдеръ, Студебекеръ).

Увлеченіе безклапанными двигателями, столь характерное для послѣднихъ нѣсколькихъ лѣтъ, начинаетъ повидимому значительно ослабѣвать. Преимущества, приписываемыя обыкновенно безклапаннымъ двигателямъ, носятъ очевидно болѣе теоретическій характеръ и на практикѣ мало замѣтны, это и есть главнѣйшая причина постепеннаго къ нимъ охлажденія.

Изъ всѣхъ системъ безклапанныхъ двигателей, повидимому, наиболѣе раціональной оказалась система Найтъ, которая пока единственная съ успѣхомъ конкурируетъ съ клапаннымъ распредѣленіемъ. На выставкѣ безклапанные двигатели были на автомобиляхъ Минерва, Морсъ, Панаръ, Даймлеръ, Мерседесъ, Лебъ—всѣ системы Найтъ. Исключеніе составляли лишь двигатель Итала, который на каждые два цилиндра имѣлъ вертикальный, вращающійся крановой распредѣлитель—этотъ двигатель появился недавно и судить о его достоинствахъ пока преждевременно. Шасси исключительно съ безклапанными двигателями строятъ Даймлеръ и Минерва, остальныя же фирмы имѣютъ ихъ лишь одинъ—два типа.

Относительно клапанныхъ двигателей можно съ несомнѣнной очевидностью установить, что большинство изъ нихъ имѣютъ нижніе клапана, расположенные съ одной стороны. Клапана съ обѣихъ сторонъ цилиндра встрѣчаются рѣдко (Мерседесъ, Остинъ, Митчель, Кейсъ и др.), смѣшанное расположеніе клапановъ: одинъ—верхній, подвѣсной, другой—нижній примѣняютъ Дюркоппъ, Ауди. Оба клапана сверху цилиндра, употребляются главнымъ образомъ въ двигателяхъ гоночнаго типа, причемъ число ихъ иногда

удваиваютъ, таковы двигатели Изотта-Фраскини и Бенцъ; изъ двигателей обычнаго типа такое расположеніе встрѣчалось лишь у двигателей Ганза. Послѣднее расположеніе клапановъ даетъ возможность уменьшить объемъ камеры сжатія и придаютъ ей форму болѣе выгодную, съ теоретической точки зрѣнія, для полноты сгоранія смѣси. Но эти преимущества покупаются цѣной усложненія конструкціи распредѣленія, благодаря чему большинство фирмъ предпочитаютъ болѣе простое боковое расположеніе клапановъ. Совершенно своеобразное расположеніе клапановъ было у двигателя Ланчестеръ—они были горизонтальны и помѣщены съ обѣихъ сторонъ цилиндровъ.

Вращеніе кулачковому валику передается въ большинствѣ случаевъ цѣпями, типовъ Renold и Coventry. Кромѣ плавности и болѣе высокаго коэффиціента полезнаго дѣйствія передача эта имѣетъ преимущество и въ своей безшумности, даже послѣ продолжительной работы.

Для уменьшенія боковыхъ давленій толкателя на его направляющую, которыя ведутъ къ быстрому ихъ износу и появленію стука, нѣкоторыя конструкторы смѣщаютъ плоскость толкателей относительно оси кулачковаго валика (Пежо, Дессау), другіе же вводятъ между толкателемъ и кулачкомъ промежуточный рычажокъ съ роликомъ, который и воспринимаетъ всѣ боковыя давленія (Ролльсъ-Ройсъ, Адлеръ). Оригинально было устройство вращающихся толкателей у двигателей Студебекеръ.

Рельефно выступаютъ старанія современныхъ строителей уменьшить стукъ производимый клапанами при ихъ подниманіи, для этой цѣли служитъ, напримѣръ, раздвижной толкатель съ пружиной (Гочкисъ), все время соприкасающійся со стержнемъ клапана. Большинство же примѣняетъ полное закрытіе клапановъ крышками въ особыхъ камерахъ или щитками, плотно охватывающими пружины клапановъ со всѣхъ сторонъ; даже стоящіе по обѣимъ сторонамъ цилиндра клапана двигателя Остинъ закрыты каждый въ отдѣльности особымъ аллюминіевымъ щиткомъ. Благодаря закрытію клапановъ, распредѣлительныхъ и передаточныхъ зубчатокъ, перенесенію внутрь смазочныхъ трубокъ, внѣшнимъ очертаніямъ двигателя удалось придать столь простой видъ, что въ этомъ отношеніи кажется нельзя ожидать ничего большаго.

Усовершенствованіе двигателей въ смыслѣ полученія отъ нихъ большей мощности на единицу объема хотя и не играетъ въ автомобиляхъ такой выдающейся роли какъ въ двигателяхъ воздухоплавательныхъ, все же привлекаетъ вниманіе конструкторовъ и за послѣднее время въ этомъ отношеніи достигнуты хорошіе результаты. Средства для увеличенія полезной мощности состоятъ въ 1) увеличеніи средняго индикаторнаго давленія, 2) улучшеніи механическаго коэффиціента полезнаго дѣйствія, 3) увеличеніи числа оборотовъ, 4) раціональномъ подборѣ отношенія хода къ діаметру.

Среднее индикаторное давленіе зависитъ отъ совершенства всего четырехтактнаго процесса двигателя. Лучшее наполненіе цилиндра рабочей смѣсью, болѣе сильное ея сжатіе, интенсивность зажиганія, полнота сгоранія и возможно меньшія потери тепла черезъ стѣнки цилиндра—вотъ главнѣйшія средства для увеличенія средняго давленія на поршень.

Механическій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія зависитъ во многомъ отъ чисто конструктивныхъ особенностей двигателя и отъ тщательности выполненія его отдѣльныхъ частей и ихъ сборки. Примѣненіе шариковыхъ подшипниковъ, хорошее уравновѣшиваніе движущихся массъ, раціональная смазка, такъ же какъ и хорошая шлифовка шеекъ, цапфъ и зубцовъ вліяютъ на улучшеніе механической отдачи.

Увеличеніе числа оборотовъ было бы весьма хорошимъ средствомъ увеличенія удѣльной мощности двигателя, но оно имѣетъ весьма опредѣленныя границы, дальше которыхъ итти бываетъ уже невыгодно. При увеличеніи числа оборотовъ быстро возрастаютъ силы инерціи, а вмѣстѣ съ ними и сопротивленія отъ тренія и ухудшается смазка; кромѣ того съ возрастаніемъ оборотовъ уменьшается наполненіе цилиндра рабочей смѣсью.

Что касается діаметра цилиндра d и хода поршня s и въ особенности ихъ отношенія $\frac{s}{d}$, то ему пришлось сыграть не маловажную роль въ развитіи современнаго двигателя. Какъ было уже указано въ исторической части, появленіе длинноходныхъ двигателей обязано своимъ происхожденіемъ автомобильнымъ гонкамъ, гдѣ въ плюсовые очки каждой машинѣ ставился избытокъ скорости, показанной ею, надъ нѣкоторой нормальной, вычисляемой главнымъ образомъ по діаметру цилиндровъ. Поэтому каждый заводъ стремился уменьшить діаметръ, чтобы при одинаковой скорости съ конкурентомъ все же имѣть надъ нимъ преимущество. Увеличеніе хода дало возможность увеличивать сжатіе при болѣе раціональномъ устройствѣ камеръ сжатія и органовъ распредѣленія и полнѣе использовать расширеніе рабочихъ газовъ. Наивыгоднѣйшее отношеніе хода къ діаметру пока еще точно не установлено и выбирается каждымъ строителемъ сообразно съ его практическимъ опытомъ, тѣмъ не менѣе тенденція увеличенія его ярко намѣтилась за послѣднее время въ автомобильномъ строительствѣ. Выставка хотя и не дала особенно рѣзкаго скачка цифры $\frac{s}{d}$, тѣмъ не менѣе по сравненію съ прошлыми голами она все же имѣетъ мѣсто. Среднее отношеніе на выставкѣ было равно 1,46, хотя можно было встрѣтить наряду съ $\frac{s}{d}=2{,}14$ (70×150 мм. Ла-Бюиръ) отношеніе $\frac{s}{d}=1$ (101,6×101,6 Ланчестеръ).

Къ конструктивнымъ средствамъ увеличенія отдачи слѣдуетъ также отнести расположеніе осей цилиндровъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ оси вала. Такое расположеніе цилиндровъ называется обыкновенно внѣосностью (gesaxage) или внѣцентренностью двигателя. Благодаря этому смѣщенію осей получается уменьшеніе бокового давленія поршня на стѣнку, особенно возрастающее при короткихъ шатунахъ. Увеличеніе отдачи двигателя отъ такого расположенія по опытамъ Пенсильванскаго университета получилось около 5%.

Колѣнчатый валъ почти во всѣхъ безъ исключенія двигателяхъ изготовленъ изъ никкелевой стали и покоится на 3 подшипникахъ въ 4-хъ цилиндровыхъ двигателяхъ и лишь какъ исключеніе встрѣчаются 2 подшип-

ника (Делаге) и 4 подшипника (Мерседесъ), получившихся отъ помѣщенія между двумя блоками цилиндровъ распредѣлительнаго привода. Шестицилиндровые двигатели имѣютъ 4 подшипника, рѣже 7 или 3. Подшипники обыкновенно изготовляются вмѣстѣ съ верхней частью картера, такъ какъ подвѣсными они представляютъ значительныя удобства въ смыслѣ легкости разборки и доступности осмотра ихъ и головокъ шатуновъ. При такомъ устройствѣ подшипниковъ, для того чтобы вынуть колѣнчатый валъ и всѣ поршни съ шатунами достаточно снять нижнюю часть картера и разобрать подшипники, не трогая самого двигателя съ мѣста. Неподвѣсными подшипники изготовляются только на болѣе дешевыхъ сортахъ автомобилей и встрѣчаются довольно рѣдко (Опель и др.). Вкладыши подшипниковъ въ большинствѣ случаевъ бронзовые съ заливкою баббитомъ. Шариковые или роликовые подшипники встрѣчаются въ единичныхъ случаяхъ (Дюркоппъ, Гупмобиль).

Картеръ дѣлается изъ аллюминія, чугуна и стали, были даже единичные случаи бронзовыхъ картеровъ (Феномобиль) хотя большинство алюминіевые. У американскихъ двигателей часто нижняя часть картера дѣлается штампованной изъ листа стали, верхняя же изъ алюминія.

Въ укрѣпленіи двигателя замѣчается нѣсколько теченій: одни изъ конструкторовъ укрѣпляютъ его прямо на рамѣ автомобиля 4-мя лапками; другіе боясь, что случайныя искривленія могутъ вредно отразиться на немъ укрѣпляютъ его въ трехъ точкахъ. Нѣкоторые для большей независимости двигателя отъ главной рамы шасси укрѣпляютъ его на особой вспомогательной рамѣ, на которой часто укрѣплена и коробка скоростей, недовольствуясь этимъ, иные осторожные строители и на вспомогательной рамѣ укрѣпляютъ его тремя точками.

Карбюрація. Насколько важенъ вопросъ о хорошемъ карбюраторѣ, особенно у насъ въ Россіи, знаетъ всякій опытный автомобилистъ. Частые капризы двигателя въ холодную погоду или при тяжеломъ сортѣ бензина, и трудное запусканіе въ ходъ такое заурядное явленіе при плохой карбюраціи, что разработка надежнаго и вполнѣ автоматическаго карбюратора составляетъ всегдашнюю заботу многихъ заводовъ и строителей. Сконструировать хорошій карбюраторъ часто бываетъ настолько трудно, что многіе заводы предпочитаютъ пользоваться готовыми типами, построенными лицами, спеціализировавшимися на этихъ аппаратахъ. Главнѣйшія требованія предъявляемыя карбюраторамъ состоятъ: въ простотѣ и надежности устройства, вполнѣ автоматической подачѣ правильной смѣси при всякихъ числахъ оборотовъ двигателя и возможности пользоваться сортами горючаго различныхъ удѣльныхъ вѣсовъ. Стремленія конструкторовъ были направлены послѣдніе годы на изысканія способа полученія правильной смѣси не помощью какихъ либо механическихъ клапановъ или заслонокъ, разбавляющихъ слишкомъ богатую смѣсь впускомъ добавочнаго воздуха, какъ это до того времени практиковалось, а регулировкой расхода бензина. Эта задача долгое время не находившая удовлетворительнаго рѣшенія получила въ настоящее время нѣсколько практически удачныхъ выполненій.

Въ основу этихъ конструкцій положено въ большинствѣ типовъ пять основныхъ принциповъ: 1) нѣсколько независимо другъ отъ друга дѣйствующихъ жиклеровъ (отъ 2 до 7 и больше)—(Бенцъ, Даймлеръ) 2) два компенсирующихъ жиклера (Зенитъ) 3) сохраненіе постояннаго разрѣженія у жиклера (Клодель) 4) тормаженіе бензина въ жиклерѣ (Лонгемаръ) и 5) затопленный жиклеръ (Vapor). Почти всѣ современные карбюраторы, для облегченія пуска въ ходъ двигателя, имѣютъ приспособленіе для вбрызгиванія струи бензина прямо въ трубопроводъ, они легко разбираются для прочистки и осмотра и регулируются.

Очень большое распространеніе имѣли на выставкѣ карбюраторы Зенитъ и G. A.; у французскихъ машинъ встрѣчаются Солексъ и Клодель, нѣмецкіе автомобили часто имѣютъ Kudell—германскій патентъ карбюратора G. A.; американскія машины имѣютъ карбюраторы различныхъ системъ—Holley, Raifild, White & Poppe и др.

Принципъ дѣйствія карбюратора Vapor. еще сравнительно новый. „Затопленный“ жиклеръ (gicleur noyé) помѣщенъ значительно ниже постояннаго уровня бензина въ особомъ колодцѣ-трубочкѣ и при остановкѣ двигателя покрывается столбикомъ жидкости. Какъ только появляется разрѣженіе, бензинъ начинаетъ стекать по наружнымъ стѣнкамъ колодца и испаряться, при увеличеніи разрѣженія бензинъ подъ конецъ будетъ весь высосанъ изъ колодца и жиклеръ начнетъ работать открытымъ. Такимъ образомъ по мѣрѣ увеличенія числа оборотовъ двигателя бензинъ приходится всасывать все съ большей и большей глубины до израсходованія запаса въ колодцѣ—слѣдовательно его будетъ подаваться меньшее количество, чѣмъ то было бы при обыкновенномъ жиклерѣ, а это какъ разъ и требуется для правильной карбюраціи. Устройство затопленнаго жиклера очень просто—и даетъ довольно хорошіе результаты.

Многожиклерные карбюраторы—Даймлеръ, Бенцъ и др. имѣютъ весьма разнообразныя конструкціи и примѣняются лишь каждой отдѣльной фирмой.

Многіе солидныя фирмы все еще продолжаютъ держаться собственныхъ системъ—работающихъ или по принципу Кребса—съ регулировкой добавочнаго воздуха пружиннымъ клапаномъ (Адлеръ, N. A. G.) или же соотвѣтствующими вырѣзами въ газовомъ кранѣ—добавляя иногда второй жиклеръ для работы двигателя въ холостую.

Всѣ указанные типы даютъ на практикѣ удовлетворительные результаты, экономны и вполнѣ автоматичны; предпочтеніе тому или другому типу дается обыкновенно или благодаря личнымъ вкусамъ конструктора или же вслѣдствіе разсчетовъ связанныхъ съ цѣной.

Какъ на оригинальную особенность слѣдуетъ указать на фитильный карбюраторъ автомобилей Ланчестеръ. Старая модель поверхностнаго карбюратора была на трехколескахъ Циклонетъ.

Подогрѣваніе смѣси для нашего климата является необходимымъ. Для этого большинство или подогрѣваютъ воздухъ до поступленія въ карбюраторъ забирая его возлѣ выводной трубы или обогрѣваютъ камеру смѣше-

нія горячей водой изъ рубашекъ цилиндра, или же располагаютъ газопроводъ въ самомъ тѣлѣ двигателя, подогрѣвая уже готовую рабочую смѣсь. Во всякомъ случаѣ почти всѣ пользуются какимъ либо способомъ для подогрѣва смѣси и улучшенія карбюраціи.

Зажиганіе. Не менѣе важную роль въ исправности работы двигателя имѣетъ зажиганіе. Зажиганіе отъ магнето высокаго напряженія на свѣчи встрѣчается на всѣхъ безъ исключенія автомобиляхъ. Магнето Бошъ пользуется самымъ широкимъ распространеніемъ, за нимъ слѣдуютъ Эйземанъ, Меа, Мафамъ и др.—всѣ въ ограниченномъ количествѣ. Зато Бошъ встрѣчается и на европейскихъ и на американскихъ машинахъ и если есть какая либо причина по которой отказываются отъ него, то это единственно изъ желанія имѣть болѣе дешевый типъ. Большинство современныхъ магнето дѣлаются „бронированными“ т. е. закрываются герметически особыми щитками, не боятся сырости и могутъ работать даже подъ дождемъ. Что касается двойного зажиганія, то его довольно часто можно встрѣтить, особенно, на сильныхъ типахъ двигателей, гдѣ оно приноситъ значительныя выгоды въ смыслѣ болѣе легкаго запусканія въ ходъ. Двухискровое—встрѣчается довольно рѣдко (Мерседесъ) и главнымъ образомъ у гоночныхъ автомобилей, гдѣ при большомъ числѣ оборотовъ двигателя интенсивность зажиганія имѣетъ большое значеніе.

Очень часто фирмами ставятся приспособленія для автоматическаго опереженія момента зажиганія. Хотя они и не даютъ двигателю той гибкости, которую можно получить при установкѣ опереженія отъ руки, но зато значительно упрощаютъ уходъ за двигателемъ и избавляютъ отъ многихъ непріятностей при неумѣломъ пользованіи опереженіемъ. Приспособленія эти дѣйствуютъ въ большинствѣ случаевъ по принципу центробѣжнаго регулятора.

Важный вопросъ въ смыслѣ пожарной безопасности представляетъ размѣщеніе магнето и карбюратора. Вблизи карбюратора всегда можно ожидать найти бензинъ или его пары, точно такъ же малѣйшее нарушеніе изоляціи проводовъ можетъ дать искру, и такое случайное совпаденіе легко можетъ стать причиной пожара. Большинство автомобилей имѣютъ поэтому магнето и карбюраторъ по разнымъ сторонамъ двигателя.

Магнето приводится во вращеніе или отъ поперечнаго валика, или отъ распредѣлительныхъ зубчатокъ и цѣпи. Для легкости монтажа оно соединяется съ приводнымъ валикомъ какимъ-либо разборнымъ соединеніемъ и укрѣпляется на своемъ мѣстѣ малымъ числомъ болтовъ и гаекъ.

Охлажденіе. Объ охлажденіи при нашемъ холодномъ климатѣ приходится заботиться еще больше чѣмъ о карбюраціи—малѣйшій недосмотръ и замерзшая вода или рветъ рубашки двигателя, или приводитъ въ негодность радіаторъ или въ лучшемъ случаѣ нарушаетъ циркуляцію.

Для болѣе сильныхъ типовъ двигателей примѣняется почти исключительно центробѣжный насосъ, слабыя и среднія модели довольствуются циркуляціей воды термосифономъ. Несмотря на большую простоту послѣд-

няго въ сильныхъ типахъ необходимо имѣть болѣе энергичную циркуляцію, если не хотятъ имѣть чрезмѣрный запасъ воды и большихъ размѣровъ радіаторъ. Для усиленія дѣйствія радіатора почти всегда ставится вентиляторъ, приводящійся во вращеніе отъ двигателя гибкимъ или жесткимъ приводомъ (Хорхъ). Нерѣдко для болѣе интенсивнаго охлажденія маховикъ снабжается спицами ввидѣ лопастей и помогаетъ вентилятору создавать воздушный потокъ.

Радіаторы чаще всего встрѣчаются сотовые или пластинчатые (Lamellenkuhler), въ послѣднихъ вертикальныя трубки спаяны изъ двухъ желобчатыхъ пластинокъ; рѣже встрѣчаются радіаторы изъ ребристыхъ или сплющенныхъ трубъ.

Расположеніе радіатора впереди двигателя имѣетъ наибольшее число сторонниковъ; нѣкоторыя фирмы продолжаютъ оставаться вѣрными своему заднему расположенію раліатора находя въ этомъ особыя удобства. Въ этомъ случаѣ радіаторъ расположенъ у передняго щитка или только по бокамъ покрышки двигателя (Клеманъ-Байаръ) или цѣликомъ внутри нея (Комникъ), тяга воздуха въ этомъ случаѣ получается отъ дѣйствія одного только вентилятора, или во всю ширину щитка (Рено, Шарронъ). Фирмы считаютъ такое расположеніе выгоднымъ въ смыслѣ защищенности радіатора отъ случайныхъ ударовъ и попаданія пыли на двигатель.

Укрѣпленіе радіатора на рамѣ весьма разнообразно. Глухое укрѣпленіе, чаще всего примѣняемое строителями, обладаетъ существенными недостатками, а потому многія фирмы укрѣпляютъ радіаторъ или на цапфахъ или на пружинахъ (Ла-Бюиръ) или подкладываютъ подъ лапки какія-либо эластичныя прокладки. Все это предназначается для сохраненія цѣлости радіатора на случай деформаціи рамы и облегчаетъ его монтажъ.

Смазка. Въ области смазки въ послѣднее время замѣчаются вполнѣ опредѣленныя стремленія исключить по возможности случайности, сдѣлать ее наиболѣе надежной, экономной и контролируемой. Системъ смазокъ очень много, но въ общемъ онѣ комбинируются между собой въ томъ или иномъ порядкѣ и ихъ строгая классификація была бы очень затруднительна.

Большинство системъ смазки двигателей циркуляціонныя съ подачей масла подъ давленіемъ. Особенно типичными представителями этой системы можно считать двигатели Делоне-Бельвиль, Роллысъ Ройсъ и др.—всѣ смазывающіяся части ихъ получаютъ масло подъ давленіемъ насоса по каналамъ, высверленнымъ въ тѣлѣ вала и шатуновъ. Многія фирмы считаютъ однако достаточнымъ пользоваться смазкой подъ давленіемъ лишь въ коренныхъ подшипникахъ главнаго вала, смазка же остальныхъ частей производится разбрызгиваніемъ. Въ этомъ случаѣ нѣкоторыя фирмы, для смазыванія шеекъ колѣнчатаго вала, снабжаютъ нижнія головки шатуновъ небольшими черпаками, захватывающими масло при своемъ погруженіи въ него (Лорренъ-Дитрихъ, Лауринъ и Клементъ и всѣ двигатели построенные по патенту Найта) или же дѣлаются спеціальные диски для улавливанія масла (Делаге). Для улучшенія смазки разбрызгиваніемъ часто дѣлаются особые карманы, собирающіе масло и подводящіе его затѣмъ по каналамъ къ подшипникамъ.

Отступленіе отъ системъ смазки подъ давленіемъ встрѣчаются довольно рѣдко. Панаръ дѣлаетъ, напримѣръ, смазку хотя и циркуляціонной, но безъ давленія: масло передается особыми желобками изъ задней части картера въ переднюю и затѣмъ въ резервуаръ, стекая изъ него обратно, назадъ чтобы снова начать свое круговое движеніе. Опель имѣетъ масленку, подающую черпаками масло въ трубки, подводящія его самотекомъ ко всѣмъ подшипникамъ.

Обыкновенно количество смазки дѣлается пропорціональнымъ числу оборотовъ двигателя; но такая подача смазки не совсѣмъ правильна: дѣло въ томъ, что мощность двигателя не всегда пропорціональна числу оборотовъ, и случается, что двигатель на холостомъ ходу получаетъ больше смазки, чѣмъ подъ нагрузкой. Стараясь устранить этотъ недостатокъ, нѣкоторые дѣлаютъ количество смазки пропорціональной открытію крана смѣси (Найтъ, Гупмобиль, Лауринъ и Клементъ и др.): этимъ достигается болѣе правильная смазка въ зависимости отъ нагрузки.

При циркуляціонной смазкѣ резервуаромъ для масла служитъ, большею частью, нижняя половина картера раздѣленная горизонтальной цилиндрической перегородкой. Изъ резервуара масло подается или зубчатымъ или поршневымъ насосомъ весьма простой конструкціи — часто даже безъ клапановъ; въ двигателяхъ Гупмобиль роль насоса выполняетъ маховикъ.

Особенное значеніе придается въ современныхъ автомобиляхъ контролю смазки; если смазка подъ давленіемъ, то это въ большинствѣ случаевъ манометръ, въ другихъ же случаяхъ рядъ регулируемыхъ капельницъ, или контрольныхъ стеколъ, помѣщенныхъ передъ глазами шоффера, все время дающихъ ему возможность наблюдать за правильностью смазки.

Сцѣпленіе. Системы сцѣпленія наиболѣе часто употребляемыя въ современномъ шасси это—конусъ и металлическіе диски; исключеніями на выставкѣ являлись лишь автомобили Морсъ—(стальная лента), Панаръ-Левассоръ—10,12 и 15 HP---(фибровый дискъ) Металлуржикъ (раздвижные сегменты) и Хорхъ (фрикціонная пружина). Автомобили Мерседесъ имѣли видоизмѣненное конусное сцѣпленіе, состоящее изъ пары конусовъ — прямого и обратнаго. Конструкція эта обладаетъ преимуществомъ постоянной разгруженности вала двигателя даже въ періодъ разцѣпленія.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ т. е. такимъ — вершина котораго обращена впередъ, отличается несомнѣнной простотою. Система обратнаго конуса, обращеннаго вершиною назадъ, нѣсколько сложнѣе во всей своей конструкціи, но зато проще разрѣшаетъ вопросъ о разгруженности вала двигателя въ нормальномъ положеніи, т. е. во время сцѣпленія. Общіе недостатки конусовъ это—большая инерція, препятствующая быстрому переводу скоростей изъ опасенія срѣзать зубчатки, и не достаточно плавное включеніе—въ конусахъ большинства лучшихъ фирмъ устранены. Для уменьшенія вѣса часто примѣняютъ конуса алюминіевые или штампованные изъ листовой стали; при нежеланіи же дѣлать ихъ столь тонкими и изъ опасенія возможныхъ поэтому перекашиваній, ихъ дѣлаютъ болѣе солидными, но снабжаютъ многими вырѣзами въ основаніи, значительно

уменьшающими вѣсъ и инерцію. Для плавности включенія обычно подкладываютъ подъ слой кожи, покрывающей поверхность конуса, или небольшія пружинки или каучуковые ролики или же наконецъ на самой поверхности конуса дѣлаютъ надрѣзы, способствующіе пружиненію. Благодаря этимъ пріемамъ кожа въ нѣсколькихъ точкахъ приподымается и, давая постепенное соприкосновеніе трущихся поверхностей, способствуетъ плавности включенія. Нѣкоторые конструкторы, желая избавиться отъ истирающейся и могущей загрязняться и скользитъ кожи, дѣлали сцѣпленіе совершенно закрытымъ отъ проникновенія пыли и грязи и заставляли тереться металлическія поверхности конуса и маховика, смазывая ихъ графитомъ. Но эта система особаго успѣха не имѣла и въ настоящее время нѣкоторыя фирмы уже отказались отъ нея, перейдя или на конусъ съ кожей или на диски. Нѣсколько большимъ успѣхомъ пользуется замѣна кожи особыми тканями, не подверженными сгоранію и не боящимися попаданія на нихъ масла или воды (Феродо, Райбестъ и пр.). Эти ткани имѣя большій коэффиціентъ тренія и допуская большее нажатіе позволяютъ нѣсколько уменьшить размѣры конуса. Такъ какъ при переходѣ на высшую скорость необходимо замедленіе ведущаго вала коробки скоростей, то для ускоренія переключенія зубчатокъ нѣкоторыя фирмы дѣлаютъ небольшое тормазное устройство, замедляющее вращеніе конуса при нажимѣ на педаль разцѣпленія до отказа.

Сцѣпленіе металлическими дисками, несравненно болѣе компактное и легкое, чѣмъ конусъ, даетъ очень плавное включеніе, допускаетъ быструю перемѣну скоростей, такъ какъ обладаетъ ничтожной инерціей, но зато болѣе сложно по своей конструкціи и стоитъ дороже. Особенно мягко и плавно дѣйствуютъ тѣ его типы, въ которыхъ диски работаютъ постоянно при обильной смазкѣ. Видоизмѣненіемъ сцѣпленія металлическими дисками служатъ муфты Hele-Shaw, въ которыхъ обычные плоскіе диски замѣнены дисками, имѣющими концентрическіе желобки. Муфты Хиль-Шау отличаются особенно малыми размѣрами и вѣсомъ и примѣняются въ воздухоплаваніи. Остальныя системы сцѣпленій будутъ описаны и иллюстрированы соотвѣтствующими чертежами и рисунками при послѣдующемъ обозрѣніи стандовъ, почему здѣсь мы на нихъ и не останавливаемся.

Валъ, соединяющій муфту сцѣпленія съ коробкой перемѣны скоростей, дѣлается обыкновенно съ двумя, а иногда только съ однимъ карданомъ. На пользу такого соединенія указывалось раньше и останавливаться на ней теперь не приходится.

Нѣкоторыя фирмы еще болѣе улучшили эту связь, замѣнивъ одинъ изъ кардановъ или эластичной прокладкой (Шарронъ) или тонкими стальными дисками, допускающими деформацію. Особенно полезно именно эластичное соединеніе, воспринимающее на себя и поглощающее всѣ удары и толчки, неизбѣжные при трогань съ мѣста, которые разрушительно дѣйствуютъ на всѣ части механизма.

При употребленіи системы „блокмоторъ", въ которой картеръ двигателя, сцѣпленія и коробки перемѣны скоростей отлиты вмѣстѣ или соеди-

нены между собой болтами, такъ что составляютъ одно цѣлое, при ней можно менѣе опасаться децентрированія сцѣпленія и коробки скоростей и не ставить кардановъ, которые, даже при самыхъ выгодныхъ условіяхъ работы и смазки, все же поглощаютъ часть полезной силы двигателя. Блокмоторъ получаетъ все большее и большее распространеніе, при чемъ это особенно замѣтно у американцевъ. Преимущества этой системы заключаются въ компактности, большой простотѣ и лучшей отдачѣ всего механизма до передаточнаго вала.

Коробка скоростей. Коробка перемѣны скоростей въ большинствѣ своемъ имѣла четыре скорости и задній ходъ. За послѣднее время ясно выдѣлилось желаніе ставить четыре скорости даже на слабые типы шасси: обусловлено это тѣмъ, что двигатель небольшой мощности работаетъ всегда почти при полной нагрузкѣ и, въ случаѣ необходимости уменьшить скорость при подъемѣ или какомъ либо другомъ препятствіи, можно оказаться въ безвыходномъ положеніи изъ за неимѣнія соотвѣтствующей передачи—уменьшать же число оборотовъ двигателя для пониженія скорости невозможно, такъ какъ онъ не имѣетъ запаса мощности. Несмотря на то, что коробка съ 4-мя скоростями сложнѣе и дороже чѣмъ трехскоростная, многія фирмы начали строить всѣ свои модели именно съ этимъ количествомъ скоростей; въ то же время слѣдуетъ замѣтить, что въ сильныхъ типахъ шасси часто довольствуются тремя скоростями, имѣя въ виду, что двигатель всегда имѣетъ достаточный запасъ мощности. Число переставныхъ муфтъ чаще всего двѣ или три (double или triple baladeurs): одна переставная муфта встрѣчалась лишь на единичныхъ экземплярахъ шасси. Перемѣны скоростей двумя и тремя муфтами имѣютъ каждая свои достоинства и недостатки, и потому трудно сказать, которая изъ нихъ лучше. При двухъ переставныхъ муфтахъ коробка получается нѣсколько длиннѣе, но проще по конструкіи и стоитъ дешевле; кромѣ того такая конструкція позволяетъ примѣнять качающійся рычагъ перемѣны скоростей (Делаге, Митчель и др.); при трехъ—она компактнѣе, безшумнѣе, хотя сложнѣе и дороже. Поэтому большинство первоклассныхъ фирмъ, которыя не особенно гонится за удешевленіемъ своихъ шасси, примѣняютъ коробку перемѣны скоростей съ тремя муфтами, фирмы же изготовляющіе болѣе дешевыя машины ставятъ только двѣ муфты. Замѣна передвижныхъ шестеренныхъ муфтъ кулачковыми, при зубчаткахъ всегда находящихся въ сцѣпленіи, повидимому не пользуется особою симпатіею, несмотря на многія ея преимущества, такъ какъ изъ всѣхъ легковыхъ автомобилей только шасси Пузырева имѣли этотъ типъ коробки скоростей.

Примѣненіе безшумныхъ цѣпей также не было охарактеризовано экспонатами выставки; не смотря на существованіе фирмъ, употреблющихъ ихъ, на стандахъ легковыхъ автомобилей не было ни одного шасси съ цѣпной передачей въ коробкѣ перемѣны скоростей. Лишь въ отдѣлѣ грузовыхъ автомобилей грузовики Daimler Coventry имѣли этотъ типъ коробки.

Представителями прочихъ системъ перемѣны скоростей являлись автомобили Ланчестеръ и „Мецъ 22“. Первыя изъ нихъ имѣли коробку перемѣны скоростей, планетарнаго типа; эта система, нынче признанная въ Европѣ

уже устарѣвшей, встрѣчается въ Англіи и Америкѣ. Къ ея недостаткамъ слѣдуетъ отнести главнымъ образомъ сложность и трудность ея выполненія, благодаря чему подобная перемѣна скоростей работаетъ безупречно, только если она сдѣлана на хорошемъ заводѣ. Что же касается перемѣны скоростей фрикціонными дисками шасси „Мецъ 22", то слѣдуетъ сказать, что если она еще встрѣчается и терпима на очень легкихъ и дешевыхъ шасси, то при двигателѣ въ 22 HP она вызываетъ нѣкоторое сомнѣніе въ своей пригодности. Ея безспорныя преимущества въ простотѣ, прогрессивности и большомъ количествѣ скоростей врядъ ли пересилятъ склонность къ скольженію и быстрому разрегулированію.

Что касается способа переключенія шестеренныхъ муфтъ, то наибольшимъ распространеніемъ пользуется типъ рычага, ходящаго въ кулиссномъ секторѣ; качающійся рычагъ встрѣчается гораздо рѣже. Перемѣна же скоростей при помощи сектора съ выточенными на немъ канавками встрѣчалась лишь на единичныхъ экземплярахъ шасси. О прямой передачѣ на высшей скорости говорить, конечно не приходится: она употребляется на всѣхъ, безъ исключенія, шасси.

Расположеніе коробки скоростей въ серединѣ шасси, подъ сидѣньемъ шоффера, сдѣлалось общеупотребительнымъ. Исключенія отъ этого правила дѣлаются лишь въ Америкѣ, гдѣ часто, даже лучшія фирмы, помѣщаютъ ее на заднемъ мосту вмѣстѣ съ дифференціаломъ. Расположеніе это имѣетъ только одно преимущество—болѣе тонкій карданный валъ, но зато значительно увеличиваетъ вѣсъ неподвѣшенныхъ на рессорахъ частей шасси, что ведетъ къ болѣе быстрому износу шинъ, и требуетъ болѣе сложныхъ передаточныхъ тягъ и рычаговъ, ничѣмъ не защищенныхъ снизу. Представителемъ такихъ колясокъ были автомобили Студебекеръ.

Въ конструкціи коробокъ перемѣны скоростей, прежде всего слѣдуетъ отмѣтить исключительное примѣненіе шариковыхъ и роликовыхъ подшипниковъ. Нѣкоторые фирмы, употребляютъ шариковые подшипники даже для центрированія ведущаго и вторичнаго валовъ, гдѣ до сихъ ставили простыя бронзовыя или мѣдныя втулки. Вообще на вопросъ лучшаго центрированія этихъ двухъ валовъ обращено теперь большое вниманіе, такъ какъ, главнымъ образомъ, при разработкѣ только этихъ соединеній въ коробкѣ появляется шумъ: всѣ же остальныя причины шума устраняются значительно легче. Валы дѣлаются очень короткими, что явилось возможнымъ лишь при употребленіи спеціальныхъ сортовъ стали для зубчатокъ, значительно сократившихъ ихъ размѣры; укрѣпляются они часто въ двойныхъ подшипникахъ — появленіе вибрацій такимъ образомъ почти исключено. Кромѣ того чтобы избѣгнуть жужжанія въ коробкѣ скоростей, неизбѣжнаго при большихъ числахъ оборотовъ, дѣлаемыхъ валами и зубчатками, конструкторы нерѣдко стали помѣщать прямое соединеніе въ передней части коробки: расположеніе это, несмотря на получаемые при немъ нѣсколько большіе размѣры коробки, обладаетъ тѣмъ преимуществомъ, что промежуточный валъ вращается медленнѣе ведущаго. Наиболѣе часто употребляемая система прямого соединенія—это кулачки, хотя

иногда для этой цѣли пользуются и передвижной зубчаткой скорости, для которой въ такомъ случаѣ дѣлаютъ соотвѣтствующій внутренній зубчатый ободъ на концѣ вала, ведущаго или вторичнаго, смотря по тому гдѣ находится соединеніе—впереди или сзади.

Передача. Переходя къ обзору системъ передачи силы отъ коробки перемѣны скоростей къ заднимъ колесамъ, прежде всего можно указать, что цѣпи встрѣчаются теперь очень рѣдко, скорѣе ввидѣ исключеній. Кромѣ гоночныхъ машинъ (Бенцъ, Эксцельсіоръ) на выставкѣ лишь сильные и тяжелые типы автомобилей Мерседесъ, Пипъ и Изотта-Фраскини имѣли такую передачу, что составитъ лишь около 2% всѣхъ автомобилей. Изъ легкихъ шасси цѣпи были только у „Мецъ 22"; трехколески съ цѣпною передачей должны быть выдѣлены въ особую группу, несравнимую съ обычными шасси. Вся остальная масса автомобилей имѣла карданный валъ, передававшій вращеніе дифференціалу или посредствомъ коническихъ зубчатокъ или червякомъ. Послѣдній встрѣчался довольно рѣдко (Даймлеръ, Ланчестеръ, Грегуаръ и др.).

Система самого передаточнаго вала, число и расположеніе карданныхъ соединеній и конструкція задняго моста тѣсно связаны съ вопросомъ о воспринятіи всѣхъ усилій, дѣйствующихъ на шасси. Прежде всего скажемъ нѣсколько словъ о терминѣ „задній мостъ". Такъ называютъ всю совокупность механизмовъ и деталей автомобильнаго шасси, которая не укрѣпляется на рамѣ, не подвѣшена на рессорахъ, и весь вѣсъ которой лежитъ непосредственно на колесахъ—это будетъ совокупность ведущихъ валовъ колесъ, ихъ трубчатыхъ кожуховъ, дифференціала, картера зубчатой или червячной передачи и трубы окружающей карданный валъ, въ тѣхъ случаяхъ когда она имѣется, а иногда и коробки скоростей. Терминъ этотъ, являющійся точнымъ переводомъ французскаго (pont arrière), если и не безупреченъ по точности выраженія, но во всякомъ случаѣ имѣетъ то преимущество, что устраняетъ возможную путанницу въ названіяхъ и понятіяхъ между валами заднихъ колесъ и всей конструкціей задней оси. Назначеніе задняго моста это—собрать воедино всѣ механизмы и, служа связью межлу колесами и рамой, передавать на послѣднюю всѣ усилія, дѣйствующія на шасси во время движенія. Усилія эти двухъ родовъ,—одни, возникающія отъ силы тренія шинъ о поверхность земли, толкаютъ все шасси впередъ, другія—появляющіяся какъ реакціи въ самомъ механизмѣ,—стремятся вызвать перекашиванія и взаимныя перемѣщенія задняго моста и рамы. Для воспринятія толкающихъ и скручивающихъ усилій служатъ слѣдующіе органы—трубчатый кожухъ карданнаго вала, рессоры или спеціальныя штанги и фермы. Комбинируя ихъ въ томъ или иномъ порядкѣ можно получить девять системъ воспринятія силъ правильныхъ въ томъ отношеніи, что каждая группа упомянутыхъ усилій будетъ восприниматься лишь однимъ органомъ. Наиболѣе часто встрѣчаются слѣдующія системы:

1) Всѣ усилія воспринимаются рессорами; онѣ укрѣплены неподвижно своими передними концами къ рамѣ (не имѣютъ сережекъ) и наглухо укрѣплены на мосту; передаточный валъ долженъ имѣть въ этомъ случаѣ

два кардана. Система эта отличается простотою, легкостью, но сильно нагружаетъ рессоры.

2) Рессоры передаютъ только толкающее усиліе, поэтому не имѣютъ переднихъ сережекъ; башмаки же ихъ (хомутики) свободно насажены на мосту и могутъ на немъ качаться; скручивающее усиліе (реакція конической или червячной передачи) воспринимается кожухомъ карданнаго вала, который оканчивается впереди шаровымъ упоромъ или вилкой, служащими для передачи усилія или на поперечину рамы или на коробку перемѣны скоростей и уже черезъ нее на раму. Передаточный валъ имѣетъ одинъ карданъ. Достоинство системы—облегченіе работы рессоръ, недостатокъ—увеличеніе вѣса частей, неподвѣшенныхъ на рессорахъ, благодаря чему увеличивается износъ шинъ.

3) Толкающее усиліе воспринимается рессорами, скручивающее особыми штангами или фермою, имѣющею иногда пружинный упоръ (Ла-Бюиръ); передаточный валъ можетъ имѣть и одинъ и два кардана.

4) Всѣ усилія воспринимаются трубой; рессоры подвижно укрѣплены на мосту и имѣютъ переднія сережки, передаточный валъ съ однимъ карданомъ.

Остальныя системы воспринятія силъ употребляются рѣже и описанія ихъ приведены при обозрѣніи соотвѣтствующихъ стандовъ.

Дифференціалъ въ большинствѣ случаевъ дѣлается съ коническими зубчатками; цилиндрическій встрѣчался рѣдко и, главнымъ образомъ, на англійскихъ и американскихъ машинахъ; единичные экземпляры дифференціала не имѣли особаго картера и вращались въ одномъ лишь картерѣ конической передачи. Нѣкоторыя фирмы (Мерседесъ, Ла-Бюиръ) примѣняютъ особый продольный дифференціалъ, рисунки котораго и чертежъ будутъ приведены при описаніи стандовъ упомянутыхъ фирмъ. Дѣлается это или для возможности примѣненія тормаза на передачу, не дѣйствующаго на карданный валъ (Ла-Бюиръ) или для полученія развала (carrossage) колесъ безъ примѣненія поперечныхъ карданныхъ валовъ (Мерседесъ).

Валы, соединяющіе зубчатки дифференціала съ колесами, въ большинствѣ работаютъ только на скручиваніе, для чего шариковые подшипники колесъ укрѣпляются непосредственно на заднемъ мосту, который и воспринимаетъ весь вѣсъ шасси и кузова; валы же свободно вращаются внутри трубъ и соединяются со втулками колесъ спеціальными, легко снимающимися круглыми скобами. Шариковые и роликовые подшипники нашли себѣ исключительное примѣненіе въ передачѣ и вытѣснили окончательно подшипники скользящаго тренія. Нѣкоторые фирмы настолько усовершенствовали всю конструкцію задняго моста, что возможно разобрать всѣ валы и зубчатки дифференціала, не подымая автомобиля домкратами. Обращено также много вниманія и на смазку всѣхъ трущихся поверхностей: зубчатки работаютъ въ тавотѣ, а всѣ шарнирныя соединенія снабжены масленками Штауфера. Карданы въ большинствѣ случаевъ заключены въ сферическихъ металлическихъ кожухахъ, кожаные чехлы сохранились лишь у немногихъ фирмъ.

Рессоры. Трехчетвертныя и половиныя заднія рессоры пользуются наибольшимъ распространеніемъ, причемъ первыя встрѣчались на выставкѣ нѣсколько чаще. Изъ остальныхъ системъ подвѣсокъ, встрѣчавшися въ единичныхъ экземплярахъ, упомянемъ про появившуюся сравнительно недавно систему прямыхъ рессоръ (Ланчестеръ, Ролльсъ-Ройсъ) обладающую многими преимуществами и, повидимому, имѣющую шансы на распространеніе; нѣкоторыя американскія шасси и шасси Панара 15 HP имѣли рессоры въ 7/8 эллипса; и наконецъ совершенно оригинальна по конструкціи была подвѣска на шасси Лебъ; рисунки этихъ подвѣсокъ будутъ даны въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ. Рессоры всегда выносятся наружу отъ рамы, трехчетвертныя рессоры при этомъ укрѣпляются на особыхъ кронштейнахъ. При *половинныхъ же типахъ пользуются или отогнутыми вбокъ концами* продольныхъ балокъ рамы, къ которымъ непосредственно присоединяется сережка рессоры или только продолживъ эти балки укрѣпляютъ сережки на болтахъ или цѣлыхъ поперечинахъ. Дополнительная поперечная рессора встрѣчалась только у автомобилей Делоне-Белльвиль и Руссо-Балтъ; одиночная же поперечная — на шасси Гупмобиль и Клеманъ-Байаръ 8 HP. Что же касается переднихъ рессоръ то, кромѣ шасси Ланчестеръ, всѣ автомобили имѣли одинъ типъ — половинныя, съ сережкой на заднемъ концѣ, помѣщенныя подъ рамой.

Амортизаторы, какъ необходимое дополненіе рессоръ примѣняютъ лишь немногія фирмы, большинство же ставитъ ихъ только по желанію заказчика.

Тормаза. Число тормазовъ обычно употребляемыхъ на шасси—два независимо дѣйствующихъ другъ отъ друга, нѣкоторыя фирмы ставятъ и по три—Делоне-Белльвиль, Изотта Фраскини. Расположеніе наиболѣе встрѣчавшееся на выставкѣ—это ножной, дѣйствующій отъ педали, на передачу и ручной отъ рычага на заднія колеса. Но недостатокъ такого расположенія, при которомъ наиболѣе часто употребляемый тормазъ заставляетъ безполезно работать карданныя соединенія и дифференціалъ, разстраивая ихъ, понудили нѣкоторыя фирмы перейти къ болѣе раціональному расположенію тормазовъ—ручного на передачу и ножного на колеса. Нѣкоторыя рѣшили вопросъ совсѣмъ иначе, они оба тормаза перенесли на заднія колеса, расположивъ ихъ или рядомъ или одинъ внутри другого: въ послѣднемъ случаѣ встрѣчаются двѣ системы—оба тормаза внутренніе дѣйствуютъ на два концентрическихъ барабана или оба они дѣйствуютъ на одинъ барабанъ, одинъ—снаружи ленточный, другой изнутри—колодками. Интереснымъ исключеніемъ изъ всѣхъ выставленныхъ автомобилей были шасси Изотта Фраскини, имѣвшіе тормаза такъ же и на переднихъ колесахъ. Эта система тормаженія, несмотря на свои многія преимущества, пользуется пока малымъ распространеніемъ, главнымъ образомъ въ виду своей сложности; но опыты, произведенные для сравненія, показали что автомобили снабженные тормазами на всѣхъ четырехъ колесахъ, могутъ быть остановлены болѣе чѣмъ въ два раза скорѣе автомобиля съ тормаженіемъ лишь на одни заднія колеса.

Нѣкоторые автомобили были снабжены, такъ называемыми „горными" тормазами. Устройство это заключается въ примѣненіи храпового механизма, препятствующаго самопроизвольному оттормаживанію педальнаго тормаза при длинныхъ и крупныхъ спускахъ (Лауринъ и Клементъ). Храповикъ управляется съ сидѣнья шоффера и даетъ возможность послѣднему въ любой моментъ увеличить силу дѣйствія тормаза. Въ передачу тормаза на заднія колеса обычно включается или небольшой рычагъ въ видѣ коромысла или дифференціальный механизмъ для того, чтобы тормаженіе обоихъ колесъ было одинаковымъ. Типъ тормазовъ на колеса почти исключительно внутренній съ раздвижными колодками; тормазъ на передачу дѣлается наружнымъ со сжимающими колодками. Барабаны внутреннихъ тормазовъ иногда снабжаютъ ребрышками для лучшаго охлажденія, а иногда даже пользуются и водянымъ охлажденіемъ.

Рулевое управленіе. Типъ рулевого механизма наиболѣе часто встрѣчавшійся на стандахъ—червякъ и секторъ; винтъ съ гайкой употребляются рѣже, что, главнымъ образомъ, должно быть объяснено большей трудностью производства всей конструкціи рулевого механизма. Для поглощенія толчковъ, неизбѣжныхъ при прогибахъ переднихъ рессоръ, рулевая тяга снабжается пружинными упорами для шарового конца рулевого пальца а иногда кромѣ того и для рулевого рычага. Соединительная тяга располагается въ большинствѣ случаевъ сзади и выше передней оси, хотя до сихъ поръ нѣкоторыя фирмы, даже и первоклассныя, упорствуютъ помѣщая ее впереди. Для того чтобы облегчить управленіе автомобилемъ нѣкоторыя фирмы дѣлаютъ ось шкворня нѣсколько наклоненной назадъ, такъ же какъ и плоскость рулевыхъ рычаговъ и соединительной тяги. Расположеніе это по идеѣ аналогично устройству передней вилки велосипеда, при которомъ колесо всегда автоматически стремиться возвратиться въ среднее положеніе при неровностяхъ дороги. Для достиженія этой же цѣли, устойчивости движенія и лучшаго держанія направленія—нѣкоторые, какъ напр. Лорренъ-Дитрихъ и Бенцъ, помѣщаютъ ось вращенія колеса позади оси его поворота. Во всѣхъ соединеніяхъ предусмотрѣна возможность легкой регулировки и удобной смазки.

Рама. Исключительно принятыя въ настоящее время рамы штампуются изъ стали, съуживаются впереди для достиженія большого поворота колесъ, и уширяются сзади для помѣщенія болѣе комфортабельнаго и помѣстительнаго кузова; кромѣ того въ задней части рама выгибается кверху для того, чтобы дать достаточно мѣста для прогиба рессоръ и не поднимать для этого всей рамы вверхъ, опуская по возможности центръ тяжести всего автомобиля. Жесткость рамы достигается, примѣненіемъ достаточнаго числа поперечинъ; иногда для этой же цѣли служитъ и картеръ двигателя дѣлаемый тогда болѣе солиднымъ. Новинкой въ области рамъ была конструкція двойной рамы автомобилей Остинъ усиленная въ серединѣ и повышающая прочность въ опасномъ ея сѣченіи.

Пускъ въ ходъ (стартеры). Примѣненіе системъ автоматическаго пуска въ ходъ двигателя, къ сожалѣнію, не было достаточно охарактеризовано

экспонатами выставки. Несмотря на замѣчающееся стремленіе почти всѣхъ лучшихъ фирмъ давать покупателю машину съ самопускомъ, выставленные автомобили въ значительномъ большинствѣ имъ не обладали: американскіе автомобили Митчель, Рамблеръ, Кейсъ и Студебекеръ имѣли электрическіе стартеры, гоночный Руссо-Балтъ—пружинный, двигатели Скатъ пускались въ ходъ сжатымъ воздухомъ, а одинъ изъ лимузиновъ Дюркоппъ имѣлъ ацетиленовый стартеръ „Эланъ".

Эти системы самопусковъ будутъ описаны при обозрѣніи стандовъ упомянутыхъ фирмъ.

Колеса. Наиболѣе распространенное до сего времени колесо съ деревянными спицами, повидимому, начинаетъ постепенно вытѣсняться колесами металлическими, какъ болѣе прочными и легкими. Металлическія колеса дѣлаются или изъ штампованной стали полыми внутри и по внѣшнему своему виду почти ничѣмъ не отличаются отъ деревянныхъ, каковы колеса Sankey, Kapezet-Universal и др. или же съ тангенціальными стальными спицами, напоминающіе велосипедные,—Rudge Whitworth, Pollak, Riley.

Примѣненіе съемныхъ колесъ значительно упростило вопросъ о быстрой перемѣнѣ испортившихся шинъ. При обыкновенныхъ деревянныхъ колесахъ приходилось имѣть или запасные обода Степней, Ибэ и др. прикрѣпляемые сбоку колеса или же имѣть колеса со съемными ободами Континенталь и Мишленъ и др. Примѣненіе запасныхъ ободовъ имѣетъ однако существенные недостатки, чтобы не сказать прямо опасность. Извѣстны неоднократные случаи поломки щеекъ оси благодаря удаленію точки опоры при пользованіи ими.

Съемные обода оказались на практикѣ очень хорошими—если не считать сравнительно большого времени идущаго на ихъ замѣну (5—6 минутъ). Значительно лучшіе результаты въ смыслѣ сокращенія времени при перемѣнѣ обода даютъ стальныя трубчатыя колеса—Кронпринцъ, Адлеръ и др. Благодаря особымъ легко разбираемымъ затворамъ по концамъ спицъ, обода этихъ колесъ могутъ быть смѣнены въ 1½—2 минуты. Такъ же хорошіе результаты даютъ съемныя колеса. Они обыкновенно надѣваются на втулку, сидящую на шейкѣ оси и снабженную какими либо выступами или шпонками, и укрѣпляются отъ спаданія или нѣсколькими гайками K. P. Z. или особой гайкой съ шарнирными запорами Rudge-Whitworth и Riley, или же гайкой съ храповикомъ—Рено, Sankey. Колесо Поллакъ имѣетъ съемный ободъ похожій по системѣ на Континенталь.

Нельзя не указать на преимущество всѣхъ металлическихъ колесъ, кажущееся на первый взглядъ незначительнымъ, имѣющее однако серьезное значеніе для сохраненія пневматиковъ—это охлажденіе нагрѣвающихся шинъ при быстрой ѣздѣ, чего не можетъ дать ни одно деревянное колесо.

Что касается колесъ съ тангенціальными спицами, то они, кромѣ своей легкости и эластичности, лучше другихъ выносятъ дерапажъ; единственнымъ ихъ неудобствомъ можно считать нѣсколько затруднительную чистку и мытье въ сравненіи съ колесами деревянными и тянутыми изъ стали.

Кароссери. Область автомобильныхъ кузововъ дала на выставкѣ замѣчательные образцы художественности и роскоши, наряду съ остроумными способами полученія наибольшаго удобства и комфорта пассажировъ.

Открытые кузова торпедо, кромѣ приданія имъ весьма выгодныхъ формъ въ смыслѣ уменьшенія сопротивленія воздуха при движеніи, соединяютъ въ себѣ крайне изящныя сочетанія линій и плавность переходовъ.

Среди выставленныхъ автомобилей многіе были типа двойного торпедо, т. е. такой же щитъ, какой помѣщается спереди и даетъ кузову названіе торпедо, но нѣсколько меньшихъ размѣровъ, помѣщается позади переднихъ шоферскихъ сидѣній, и служитъ какъ бы естественнымъ продолженіемъ передняго. Такое двойное торпедо придаетъ кузову весьма красивыя очертанія и впечатлѣніе законченности; кромѣ того, подъ вторымъ щитомъ помѣщаются обыкновенно всевозможные шкафчики иногда сдѣланные изъ дорогихъ породъ дерева съ богатой инкрустаціей, содержащіе въ себѣ различныя дорожныя вещи и предметы комфорта. Переднее складное стекло и американскій верхъ въ чехлѣ составляютъ неотъемлемыя принадлежности современнаго торпедо. Какъ на новинки слѣдуетъ указать на кароссери, снабженные особыми ящиками для укладыванія въ нихъ американскаго верха и представляющими собою уширеніе верхней части самого кузова. Дополнительныя сидѣнья почти всегда дѣлаются по направленію движенія, но нѣкоторыя фирмы дѣлаютъ ихъ переворачивающимися, позволяющими сидѣть лицомъ какъ впередъ, такъ и назадъ.

Одно изъ выставленныхъ кароссери имѣло своеобразное расположеніе добавочныхъ сидѣній, позади главныхъ.

Переходнымъ типомъ отъ закрытаго типа къ открытымъ было нѣсколько кароссери, представлявшихъ собою въ закрытомъ видѣ ландоле, въ открытомъ же спортивный дубль-фаэтонъ съ переднимъ стекломъ. Этотъ типъ кароссери патентованъ фирмой Kellner & fils.

Закрытые типы кузововъ—лимузинъ и ландоле имѣли нѣсколько большее распространеніе на выставкѣ сравнительно съ открытыми. Въ очертаніяхъ закрытыхъ типовъ замѣтно желаніе придать какъ можно больше округлости и плавности—нѣтъ рѣзкихъ переломовъ, крыша дѣлается сводомъ, и свѣшивается внизъ надъ шоффероиъ, торпедообразный передъ плавно сливается съ общей линіей самого кузова. Удлиненные, въ большинствѣ случаевъ, кузова обиты внутри свѣтлымъ кордомъ, снабжены внутреннимъ плафоннымъ освѣщеніемъ и всевозможными мелкими предметами комфорта—вродѣ закуривателей, портъ-букетовъ, валиковъ для ногъ, несессеровъ и т. п. дѣлающихъ ѣзду въ нихъ удобной и менѣе утомительной. Вообще отличительной чертой—бывшихъ на выставкѣ закрытыхъ машинъ можно считать роскошь отдѣлки соединенную съ удобствомъ.

Нѣкоторые строители не довольствуясь обыкновенной роскошной внутренней отдѣлкой, покрываютъ потолокъ и дверцы изнутри дорогими сортами фанеры, сплошь покрытой инкрустаціей изъ разноцвѣтныхъ породъ дерева и перламутра, исполненной по рисункамъ извѣстныхъ художниковъ.

Такая излишне роскошная отдѣлка, если и имѣетъ какое либо оправданіе въ закрытыхъ кароссери-люксъ для городской ѣзды, то теряетъ совершенно свой смыслъ въ кароссери открытыхъ, предназначенныхъ главнымъ образомъ для спорта и туризма, и является совершенно неразумнымъ увеличеніемъ стоимости всего автомобиля.

Сидѣнья выполняются обыкновенно ввидѣ выдвижныхъ, клубныхъ креселъ весьма мягкихъ и спокойныхъ и раздѣляются съемнымъ подлокотникомъ. Дополнительныя сидѣнья дѣлаются весьма разнообразныхъ системъ — вращающіяся, складныя, съ откидными спинками и прячущіяся въ стѣнку кузова, такъ что въ закрытомъ видѣ совершенно не замѣтны — все направлено къ тому, чтобы когда ими не пользуются они занимали какъ можно меньше мѣста и доставляли бы максимумъ удобства во время пользованія.

Лимузины съ внутреннимъ управленіемъ хотя и были представлены на выставкѣ, но сравнительно въ ограниченномъ числѣ—ихъ всего было 13—въ этомъ случаѣ переднее стекло дѣлается часто выгнутымъ и общія очертанія еще болѣе плавны и цѣльны.

Корпуса, типа купэ, пригодны для городской комфортабельной машины, гдѣ самъ владѣлецъ никогда не садится за руль. Давая облегченный корпусъ и массу свѣта, они для защиты шоффера отъ непогоды имѣютъ лишь небольшой складной верхъ—что для нашего петербургскаго климата едва-ли благоразумно.

Элегантное купэ, выдержанное въ строгомъ стилѣ Людовика XV, было выставлено фирмою Лабурдетъ, даже рессоры и всѣ мелочи не отступаютъ отъ строгой выдержанности и даютъ весьма художественное впечатлѣніе.

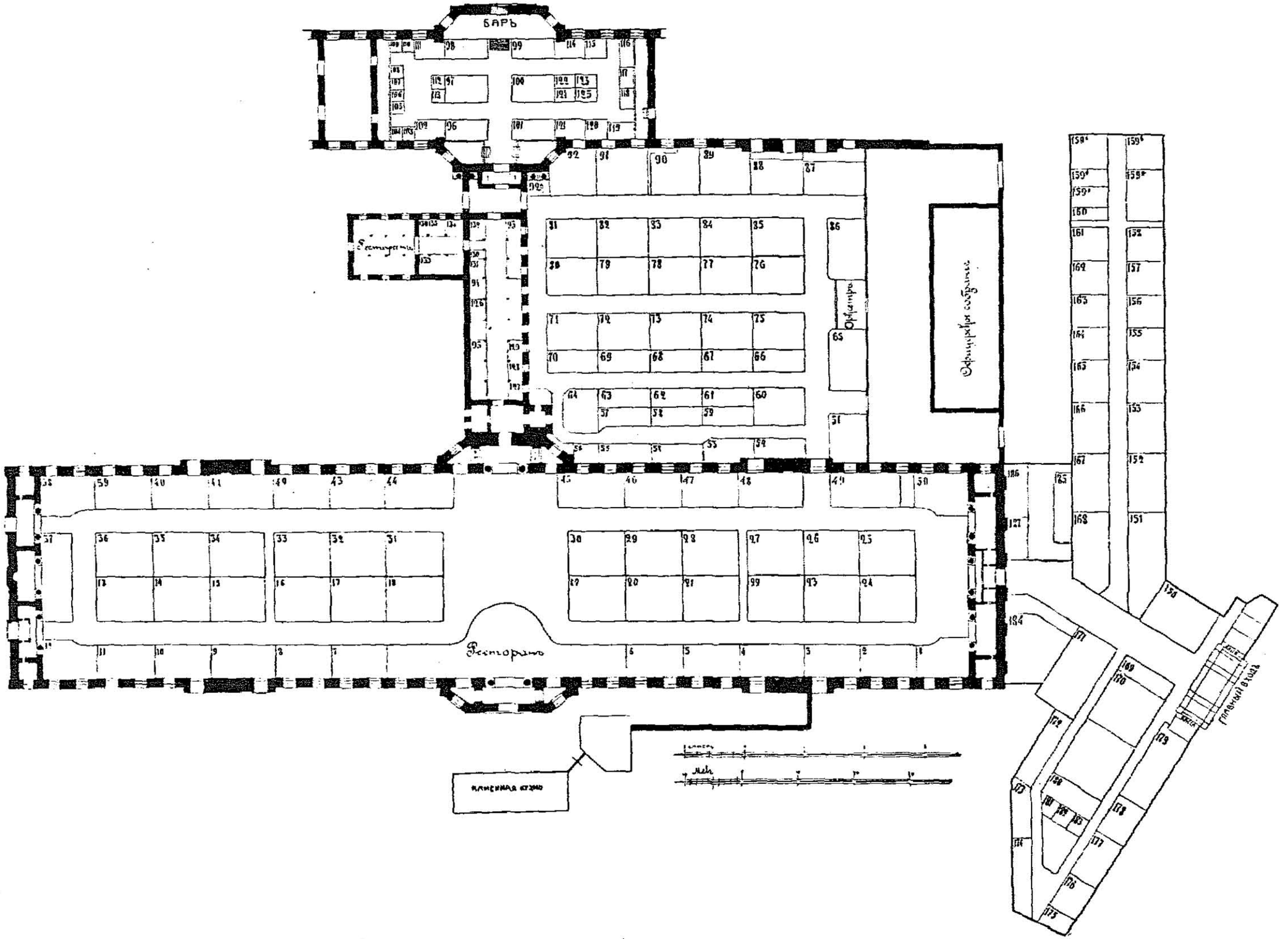
Бросался въ глаза своимъ оригинальнымъ очертаніемъ кузовъ triple berline, выставленный фирмою Грегуаръ, предназначенный главнымъ образомъ для путешествій и снабженный поэтому ящиками и чемоданами для дорожныхъ вещей.

Трудно указать на всѣ детали и оригинальныя мелочи выставленныхъ кароссери, чтобы не выйти изъ рамокъ общаго обзора, читатель найдетъ ихъ въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ при описаніи стандовъ. Но присутствіе на выставкѣ въ большомъ числѣ первоклассныхъ мастеровъ и художниковъ по постройкѣ корпусовъ могутъ дать яркую картину и отразить современныя теченія въ строительствѣ кузововъ. Публика посѣщавшая выставку могла любоваться произведеніями такихъ фирмъ какъ Кельнеръ и С-ья, Ротшильдъ, Бельвалеттъ, Лабурдетъ, Алексисъ Келльнеръ, Утермеле, Неусъ, Кюльштейнъ и др. Если нѣкоторые фабриканты кароссери и не имѣли своихъ стандовъ, то все же ихъ произведенія можно было видѣть на стандахъ автомобильныхъ фирмъ. Таковы фирмы — Ванъ денъ-Пласъ, Lamplugh, Driguet, Gauthier, Zimmerman, Гертнеръ, Цшау и др. Среди иностранныхъ кароссери одно изъ почетныхъ мѣсто занимали кароссери русской придворной экипажной фабрики И. Брейтигамъ отличавшіеся какъ изысканностью своихъ формъ и отдѣлки, такъ и прочностью и красотой выполненія.

Среди различныхъ національностей ясно выступаютъ тенденціи французскихъ фирмъ оставаться вѣрными прежде выработаннымъ формамъ и очертаніямъ, въ противоположность имъ—фирмы германскія вносятъ новыя теченія, новыя формы, часто даже утрированныя, излишне округлыя; англійскія фирмы все еще продолжаютъ держаться своихъ выступающихъ переднихъ щитковъ, округляя лишь концы ихъ. Фирмы итальянскія и бельгійскія соединяютъ французское изящество и тонкость работы съ солидностью нѣмецкихъ фабрикатовъ.

Заканчивая историческій очеркъ развитія автомобиля за истекшіе 10 лѣтъ и переходя къ детальному описанію всѣхъ экспонатовъ выставки необходимо обратить вниманіе читателя на то, что описаніе это является вполнѣ объективнымъ и имѣетъ своею цѣлью указать всѣ характерныя особенности каждой фирмы. Выставка, въ которой приняло участіе большинство лучшихъ фирмъ всего свѣта, выставка, собравшая цвѣтъ современной автомобильной промышленности, наглядно показала послѣдній этапъ огромнаго пути, который прошелъ автомобилизмъ за 10 лѣтъ существованія ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Автомобильнаго Общества, явившагося однимъ изъ главныхъ разсадниковъ его у насъ въ Россіи.

Въ заключеніе составители отчета считаютъ своимъ долгомъ указать, что большинство фирмъ любезно пришло на помощь имъ, предоставивъ кромѣ фотографій, чертежи и рисунки многихъ своихъ конструкцій. Матеріаломъ для отчета, кромѣ личнаго осмотра машинъ на стандахъ, служили данныя предпринятой анкеты, а такъ же нѣкоторыя свѣдѣнія повременной печати, каталоговъ и др. Часть клише рисунковъ, иллюстрирующихъ описанія стандовъ, даны самими фирмами и журналомъ „Автомобиль“.



Планъ состоявшей подъ ВЫСОЧАЙШИМЪ ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА покровительствомъ IV Международной Автомобильной выставки.

ОПИСАНІЯ СТАНДОВЪ.

Стандъ № 1.

Société anonyme des automobiles Delahaye, Paris.

Фирма Делаге принадлежитъ къ числу старинныхъ французскихъ фирмъ, славящихся какъ добросовѣстнымъ выполненіемъ самой машины, такъ законченностью всей конструкціи и обработки. Еще съ тѣхъ доисторическихъ временъ автомобильной эры, когда двигатели автомобилей строились горизонтальными и передавали свою работу ремнями непосредственно на заднія колеса—двигатели фирмы Делаге отличались ровнымъ и спокойнымъ ходомъ.

Въ 1913 году фирма выпустила на рынокъ слѣдующіе типы легковыхъ колясокъ для города и туризма:

8/10 HP—2	цил.	. . . . .	80 × 120	мм. *)	карданъ.
12/14 HP—	„	. . . . .	90 × 130	„	„
9/11 HP—4	„	. . . . .	62 × 100	„	„
10/12 HP—	„	. . . . .	65 × 120	„	„
12/16 HP—	„	. . . . .	75 × 130	„	„
16/20 HP—	„	. . . . .	85 × 130	„	„
20/30 HP—	„	. . . . .	95 × 140	„	„
30/40 HP—	„	. . . . .	110 × 150	„	цѣпи
45/60 HP—	„	. . . . .	130 × 150	„	„
18/24 HP—6	„	. . . . .	76 × 120	„	карданъ.

Кромѣ того фирма выпускаетъ автомобили спеціально для спорта въ 30/40 HP.

Шестицилиндровый двигатель отличается отъ обычной конструкціи такихъ двигателей тѣмъ, что цилиндры расположены въ видѣ буквы V подъ небольшимъ угломъ и отлиты въ одномъ блокѣ. Такая конструкція выгодна въ томъ отношеніи, что двигатель занимаетъ мѣста не больше 4-цилиндроваго, имѣя въ то же время всѣ преимущества шестицилиндроваго. Кромѣ легковыхъ типовъ, заводы выпускаютъ грузовики и автомобили самаго разнообразнаго назначенія, которые будутъ разсмотрѣны при описаніи другихъ стандовъ фирмы Делаге.

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси въ 12/16, 16/20 HP и демонстраціонное шасси 20/30 HP.

---

*) Первая цифра показываетъ діаметръ цилиндра, вторая—ходъ поршня.

Цилиндры всѣхъ типовъ двигателей отлиты въ одномъ блокѣ съ трубами впуска и выпуска, благодаря чему двигатель имѣетъ простыя и изящныя линіи. Короткій и солидный колѣнчатый валъ лежитъ всего въ 2 подшипникахъ. Такая система укрѣпленія требуетъ лишь нѣсколько большихъ его размѣровъ въ сѣченіи, чѣмъ при наличности третьяго центральнаго подшипника, но зато упрощаетъ монтажъ двигателя. Нижнія головки шатуновъ несутъ широкіе вкладыши лишь съ верхней стороны, передающей на шейку вала силу давленія взрыва, а съ нижней значительно болѣе узкія, такъ какъ они, сопротивляются лишь силамъ инерціи. Подшипники вала сдѣланы

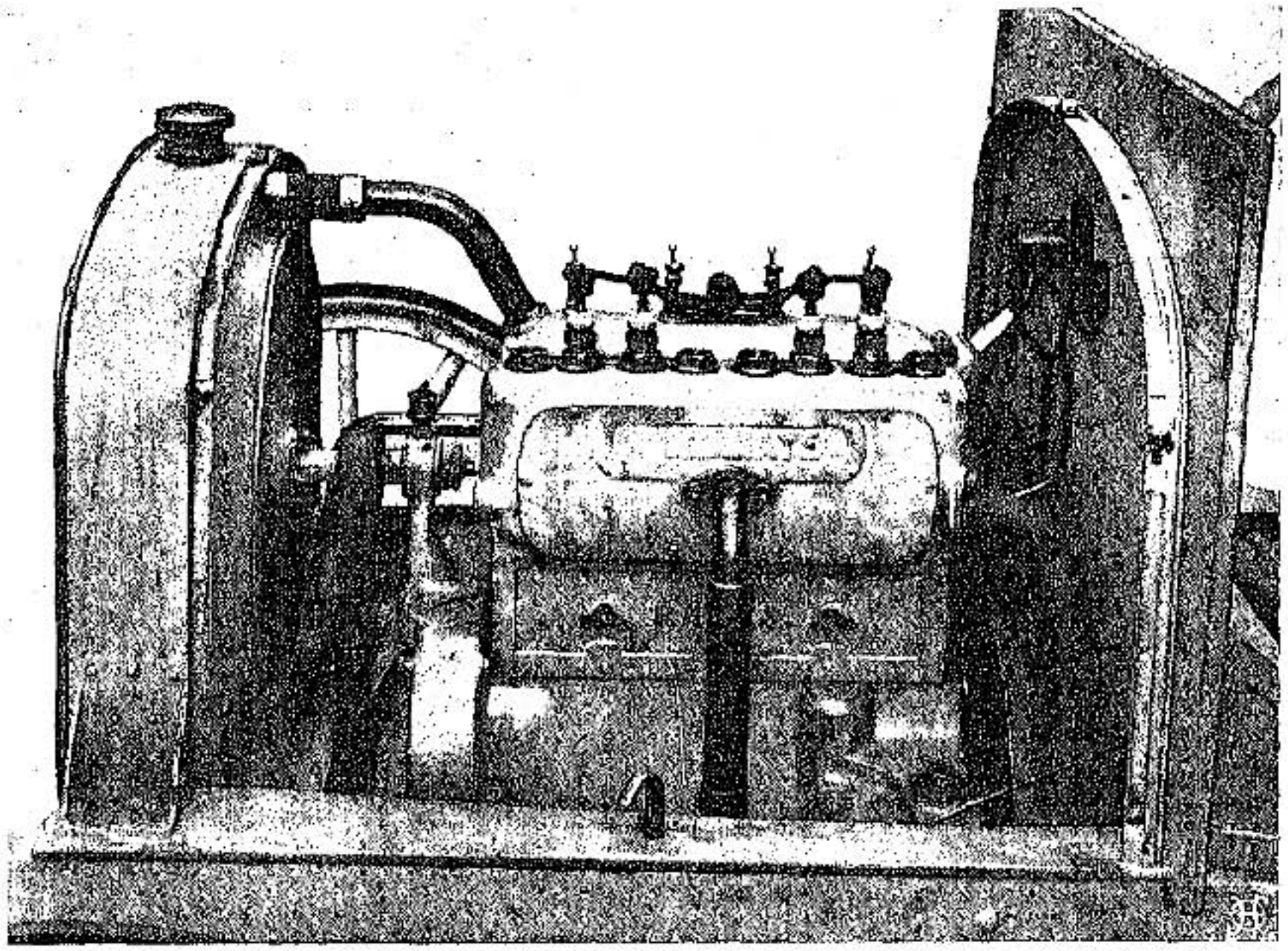


Рис. 8. Двигатель Делаге со стороны клапановъ.

подвѣсными къ верхней части картера, нижняя часть котораго служитъ только масляным резервуаромъ и кожухомъ.

Масло изъ картера нагнетается насосомъ въ два главныхъ подшипника; вытекающее изъ вкладышей масло улавливается особыми масленками, укрѣпленными на валу. Масленки эти представляютъ собою плоскія насаженныя эксцентрично по отношенію вала шайбы съ бортиками, загнутыми по направленію къ главнымъ подшипникамъ. Масло подъ дѣйствіемъ центробѣжной силы распредѣляется тонкимъ слоемъ по окружности шайбы и отводится оттуда двумя каналами, просверленными въ тѣлѣ вала, къ двумъ сосѣднимъ шейкамъ его. Избытокъ масла разбрасывается на поршни, смазывая вмѣстѣ съ тѣмъ и кривошипные пальцы и кулачковый валикъ. Уровень масла можетъ быть опредѣленъ помощью стержневаго указателя съ мѣтками, помѣщеннаго въ картерѣ. Давленіе масла въ канализаціи указывается мано-

метромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ. Колѣнчатый валъ въ переднемъ своемъ концѣ просверленъ и каналъ этотъ играетъ роль вентилирующаго картеръ отверстія. Карбюраторъ собственной фабрикаціи сконструированъ по патенту Клоделя и подогрѣвается водой. Количество газа регули-

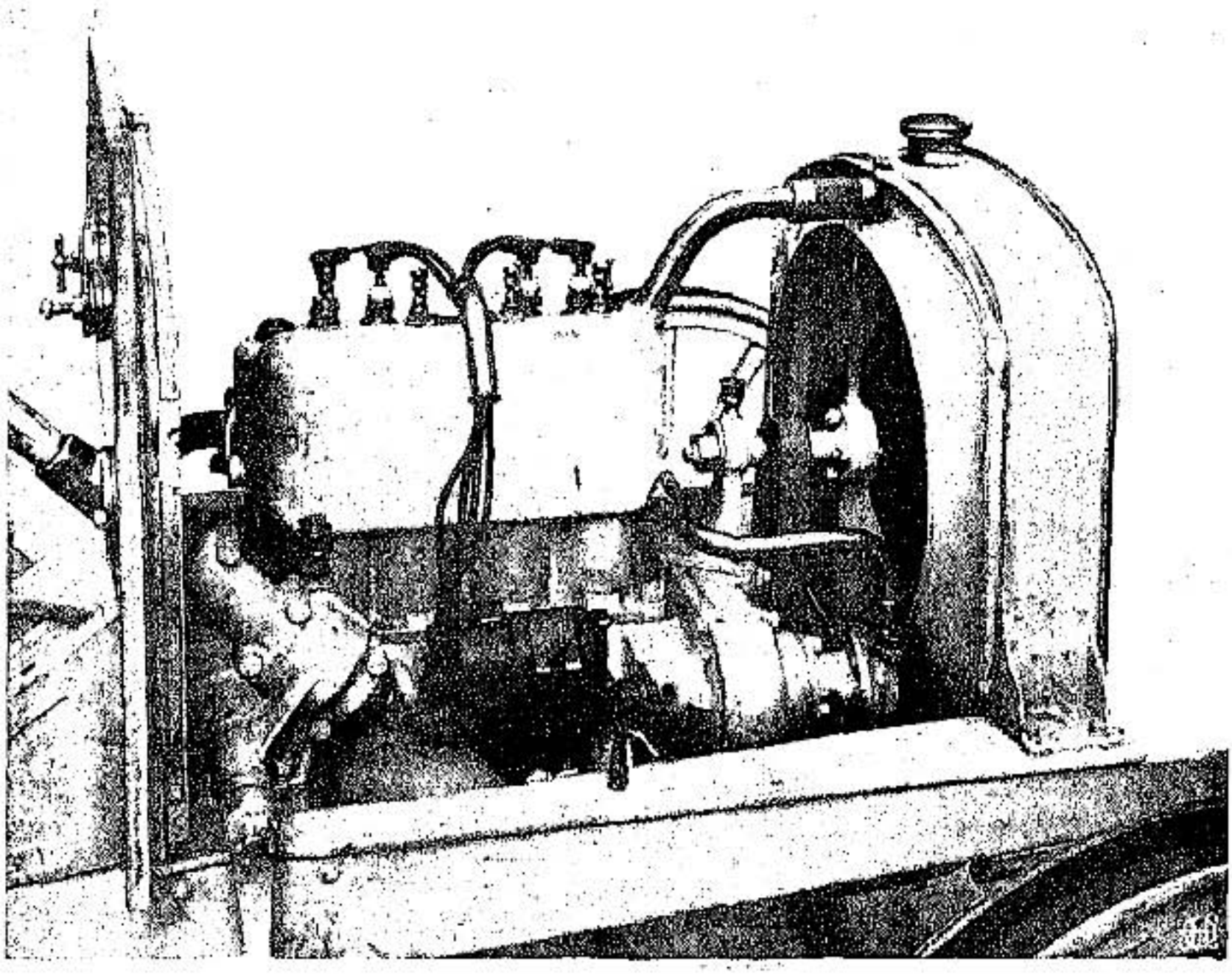


Рис. 9. Двигатель Делаге со стороны магнето.

руется рукояткой на рулевомъ колесѣ и педалью акселератора. Зажиганіе—магнето Бошъ высокаго напряженія. Центробѣжный насосъ, приводимый во вращеніе шестернями, производитъ циркуляцію воды. Трубчатый радіа-

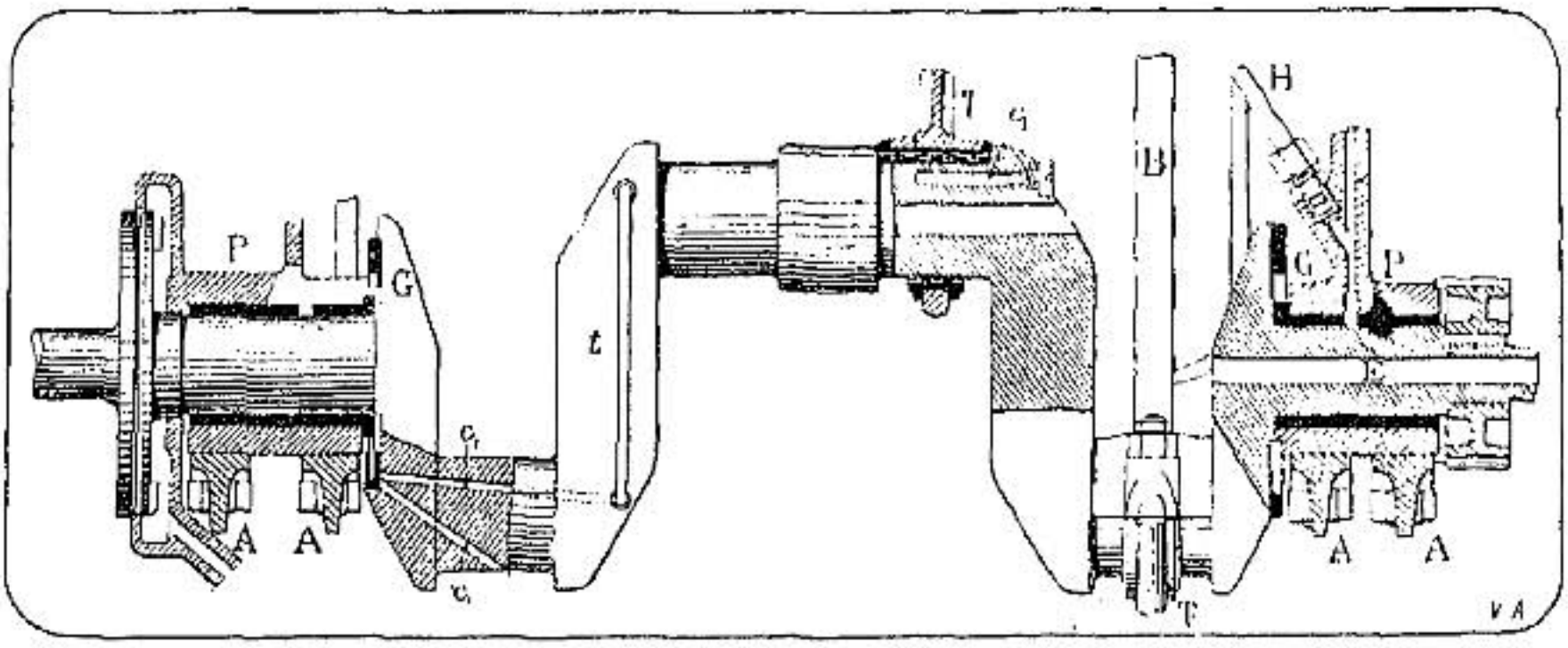


Рис. 10. Схема смазки двигателей Делаге.

P — подшипники, G—шайбы, собирающія масло, t — трубка, подводящая масло къ средней шейкѣ вала, T—нижняя головка шатуна, H — масляная трубка отъ насоса, E—каналъ вентилирующій картеръ.

торъ помѣщенъ впереди шасси; вмѣсто вентилятора обычной формы установленъ винтъ Шовьера, имѣющій сравнительно большій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія. Винтъ окруженъ кожухомъ, который обезпечиваетъ равномѣрное всасываніе воздуха черезъ всю поверхность радіатора и предохраняетъ пальцы неосторожныхъ шофферовъ. Двигатель укрѣпленъ на рамѣ въ трехъ точкахъ.

Сцѣпленіе конусомъ, крытымъ кожей, прямого типа. Пружина сцѣпленія внутренняя и сдѣлана безъ регулировки, исходя изъ тѣхъ соображеній, что при хорошо расчитанной пружинѣ скольженіе конуса наблюдается только

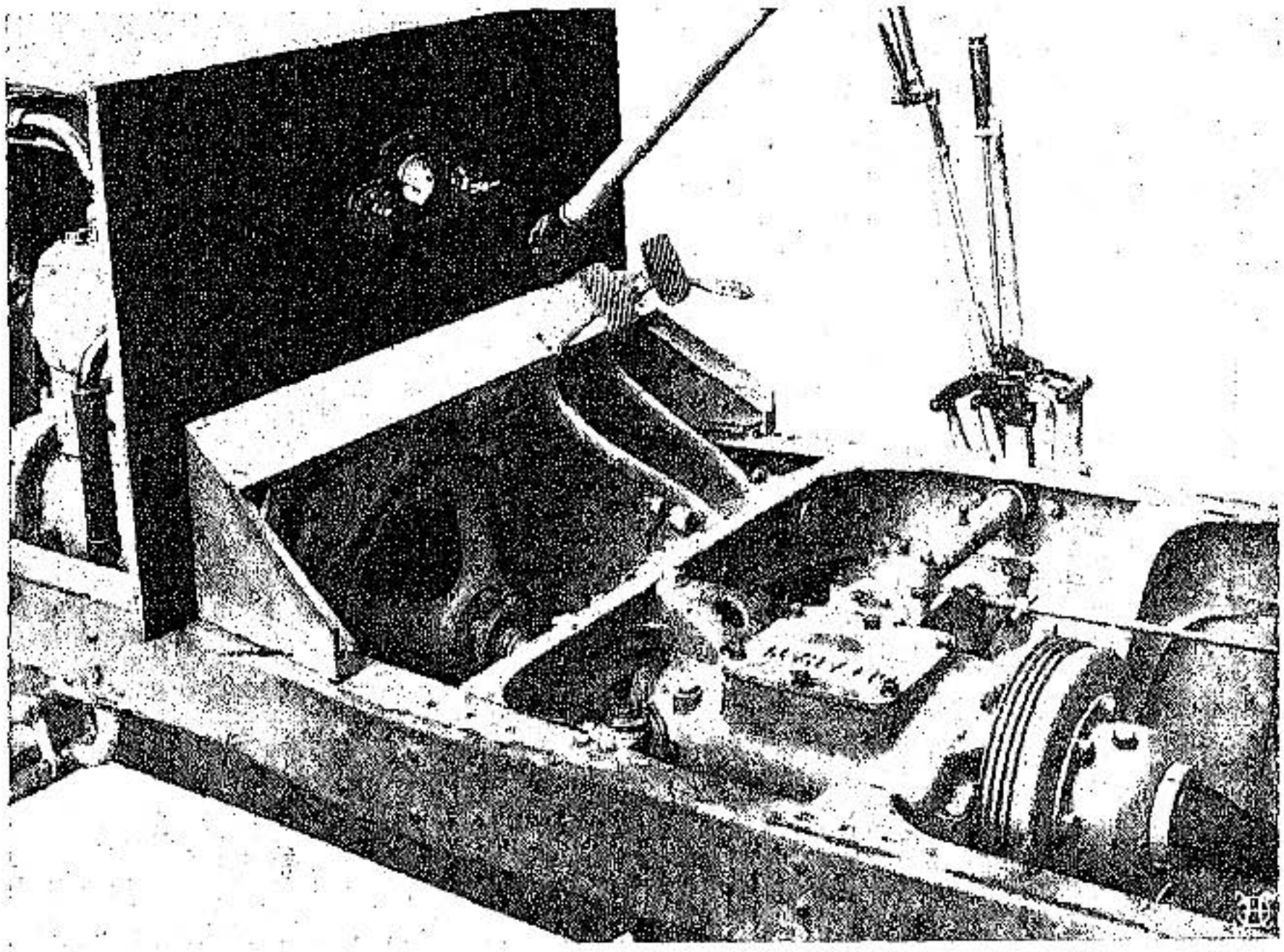


Рис. 11. Сцѣпленіе и коробка скоростей Делаге.

въ случаѣ загрязненія или износа кожи, но не отъ ослабленія пружины. При расцѣпленіи конусъ въ концѣ движенія тормазится фибровымъ подпятникомъ, чѣмъ облегчается перестановка скоростей. Конусъ соединенъ съ коробкой перемѣны скоростей валомъ съ двумя карданами съ шестигранными кулаками. Коробки скоростей даютъ 4 скорости и задній ходъ передвиженіемъ двухъ шестеренныхъ муфтъ, переставляемыхъ качающимся рычагомъ. Свободная муфта при этомъ автоматически закрѣпляется неподвижно. Передача на заднюю ось валомъ съ двумя карданами: первый типа шарнира Гука, второй допускающій продольныя перемѣщенія. Задній мостъ, съ наглухо укрѣпленными на немъ башмаками рессоръ, имѣетъ три штанги, воспринимающихъ толкающія усилія. Эти штанги оканчиваются шаровыми цалфами, позволяющими имъ слѣдовать за всѣми взаимными перемѣщеніями моста и рамы.

Рулевое управленіе типа червяка и сектора; соединительная тяга переднихъ колесъ сзади оси. Передняя ось веретенообразнаго типа. Оба тормаза—ножной на передачу и ручной на заднія колеса—одного раздвижного типа съ взаимносмѣняемыми частями, регулируются отъ руки безъ помощи инструментовъ. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Подача бензина самотекомъ. Колеса деревянныя.

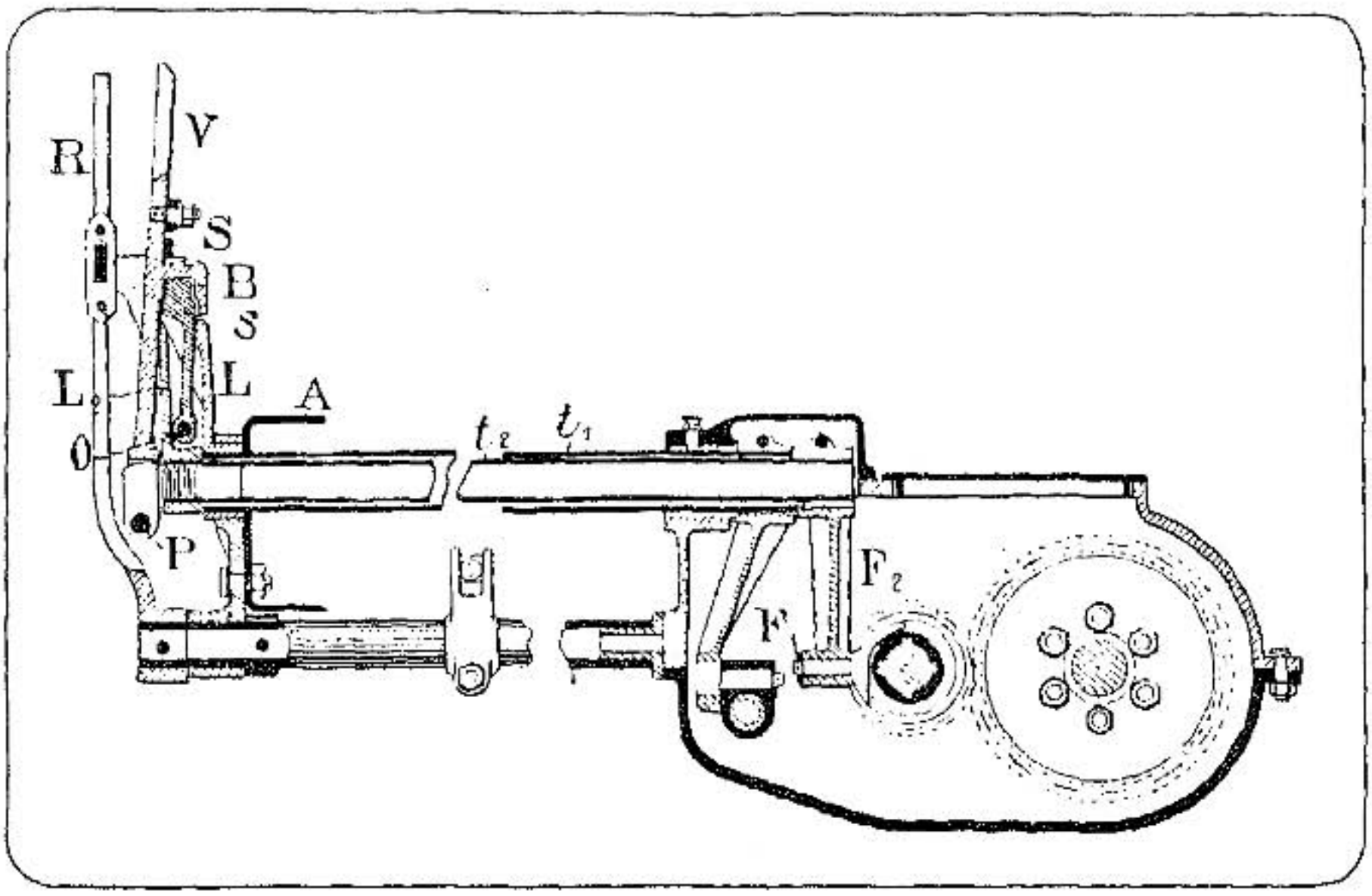


Рис. 12. Механизмъ перевода скоростей Делаге.

F1, F2, переводныя вилки, — A, рама, — L1 L2, переводные рычаги, — s, секторъ закрѣпленія неработающей муфты, — O, ось его качанія, — V, R, рычаги перевода скоростей и тормаза.

Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12/16 HP	1535 мм.	3935 мм.	750 кгр.	815 × 105 *)
16/20 HP	1650 „	4285 „	940 „	880 × 120
20/30 HP	1660 „	4390 „	1030 „	880 × 120

Выставленные на стандѣ автомобили—12/16 HP ландоле и 16/20 сильные дубль-фаэтонъ и лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ—всѣ шестимѣстные—представляли собой типичныя городскія машины, комфортабельныя, помѣстительныя, мягкія во время ѣзды. Ландоле и лимузинъ съ электрическимъ

*) Первая цифра даетъ діаметръ шины, вторая—ширину ея.

освѣщеніемъ. Всѣ автомобили снабжены фарами и тремя фонарями, гудками, счетчиками и другими приборами, необходимыми для полнаго контроля за правильной работой какъ двигателя, такъ и всего автомобиля.

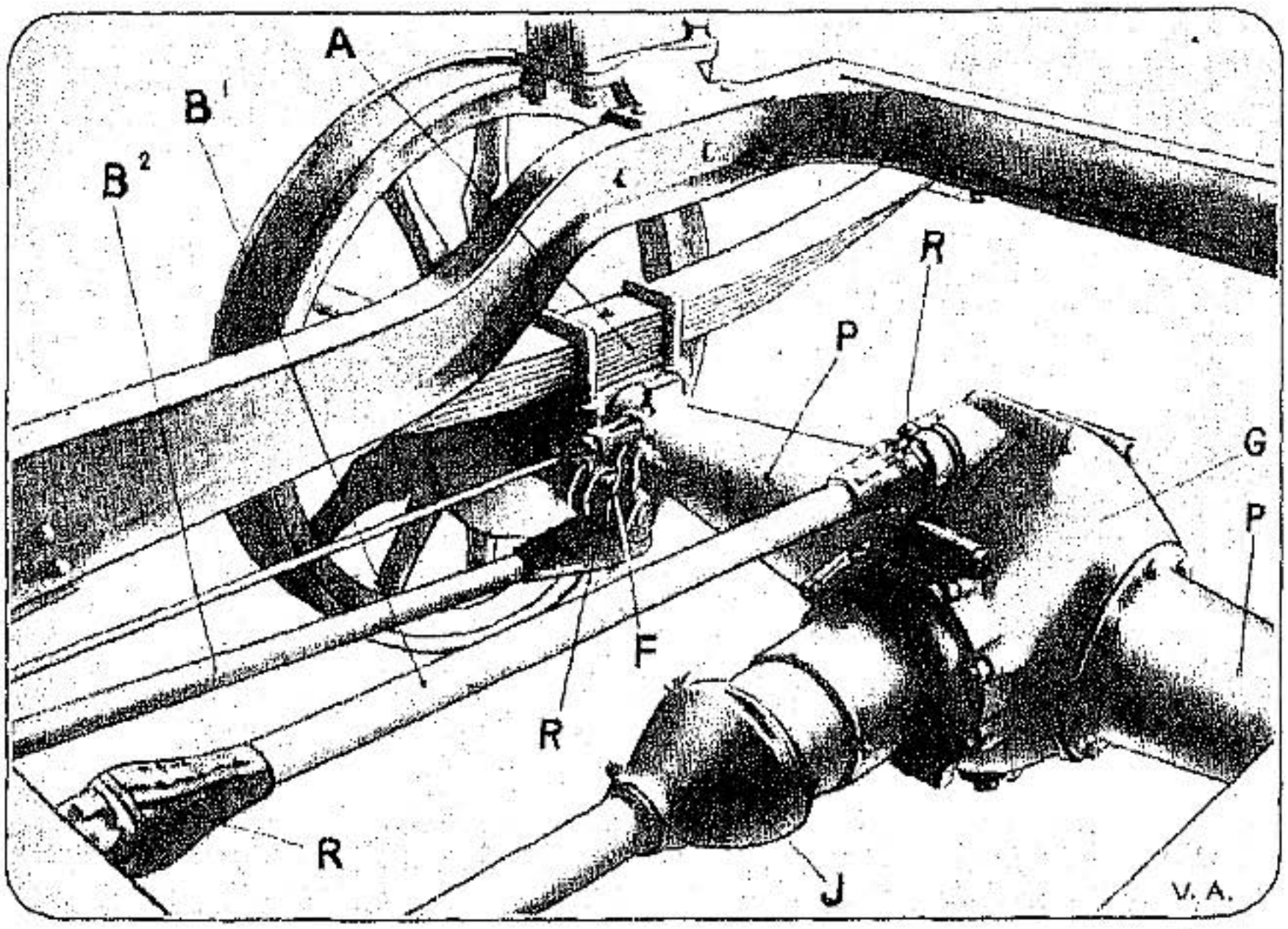


Рис. 13. Задній мостъ шасси Делаге.

B1, B2, реактивныя штанги, R, сферическія цапфы, F, регулировка тормаза, G, картеръ конической передачи, P, P -кожухи заднихъ валовъ.

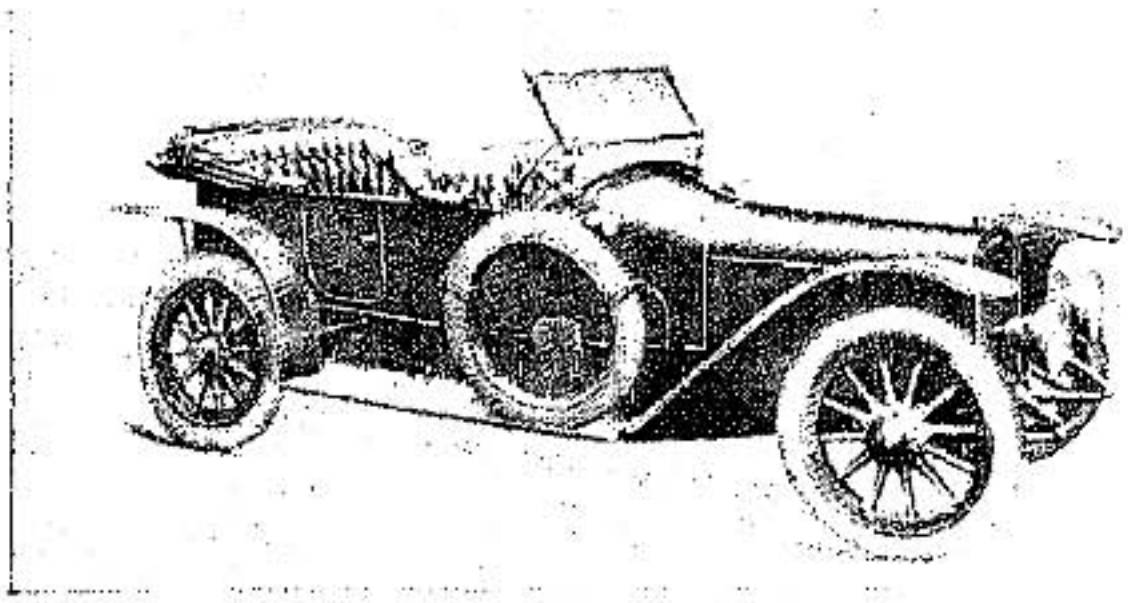


Рис. 14. Дубль-фаэтонъ торпедо Делаге.

The Lanchester Motor C°., Ltd., Birmingham.

Фирма Ланчестеръ выставила на своемъ стандѣ два автомобиля на однотипныхъ шасси, обращавшихъ на себя вниманіе какъ оригинальными конструкціями отдѣльныхъ деталей, такъ и своеобразнымъ расположеніемъ механизмовъ вообще. Даже „классическое“ расположеніе двигателя *впереди* переднихъ сидѣній, отдѣленныхъ отъ нихъ щиткомъ, измѣнено. Двигатель автомобилей Ланчестеръ расположенъ *между* двумя передними сидѣніями

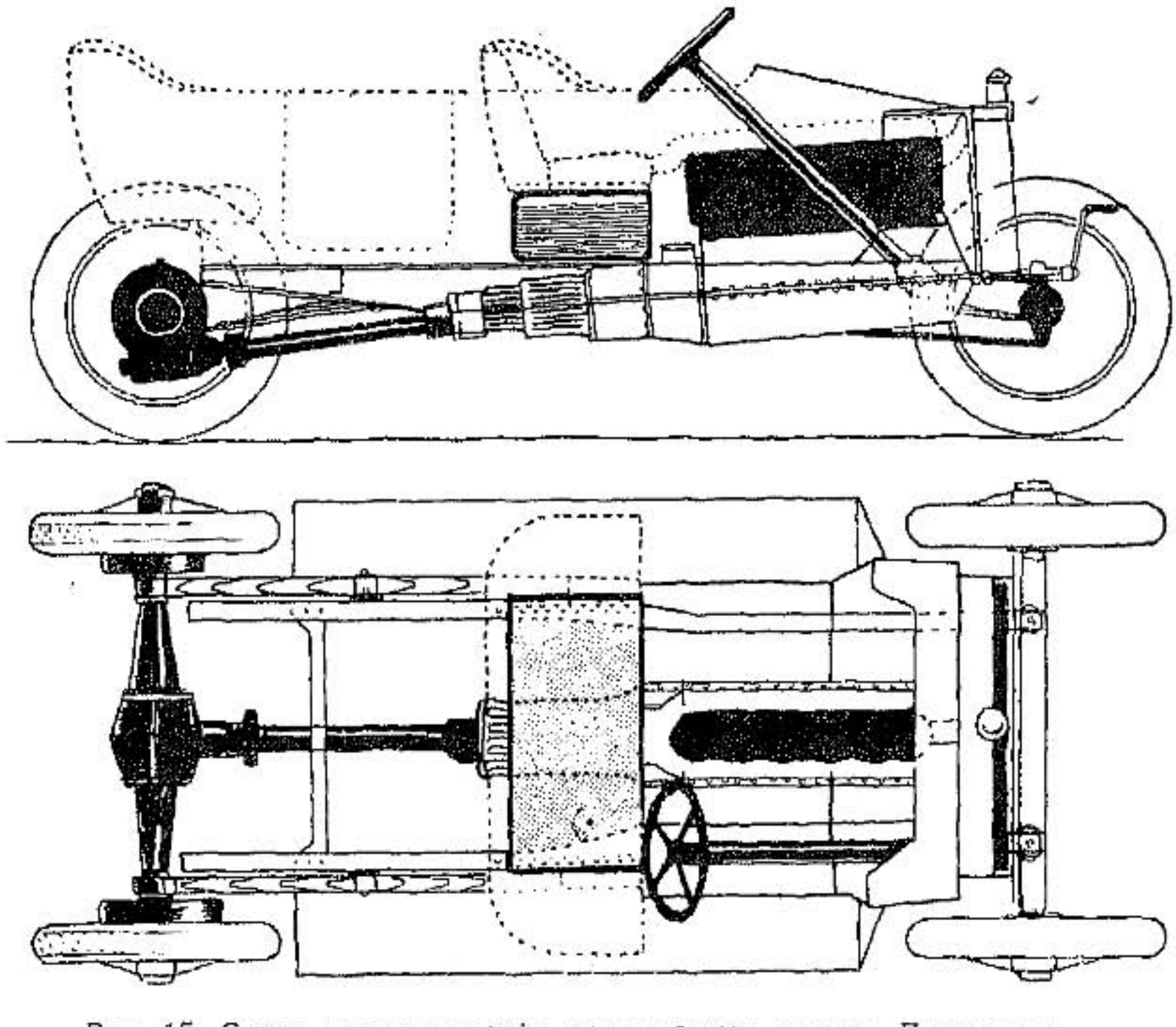


Рис. 15. Схема расположенія механизмовъ шасси Ланчестеръ.

и непосредственно передъ ними, находясь подъ кароссери; приборы контроля и регулировки расположены на верхней крышкѣ карбюратора, образующаго какъ-бы родъ столика между сидѣніями. Двигатель закрывается особой покрышкой и можетъ быть осмотрѣнъ шоффером не сходя со своего мѣста; кромѣ того такое расположеніе позволяетъ наблюдать за работой двигателя, имѣя подъ рукой всѣ приборы управленія. Расположеніе это, облегчая доступъ къ двигателю, въ то же время значительно сокращаетъ мѣсто занимаемое обычно имъ и передними сидѣніями, что позволяетъ при одинаковой рамѣ, сравнительно съ шасси съ общепринятымъ расположеніемъ двигателя, ставить на нее болѣе помѣстительное кароссери.

Заводъ строитъ всего два типа двигателей:

25 HP—4 цил. . . . . 101,6×101,6 мм.
38 HP—6 „ . . . . . 101,6×101,6 „

Выставлены были автомобили 38 HP.

Цилиндры отлиты попарно. Колѣнчатый валъ хромониккелевой стали, уравновѣшенный вмѣстѣ съ шатунами и поршнями, лежитъ на семи подшипникахъ. Вкладыши подшипниковъ залиты бѣлымъ металломъ, ихъ размѣры и число дѣлаютъ невозможными вибраціи вала при повышенномъ числѣ оборотовъ. Клапана расположены съ двухъ сторонъ цилиндра и сдѣланы не вертикальными какъ обыкновенно, а горизонтальными. Приводятся они въ дѣйствіе отъ двухъ распредѣлительныхъ валиковъ помощью качающихся рычаговъ. Оси, на которыхъ качаются рычаги, сдѣланы эксцентричными, чѣмъ легко регулируется зазоръ между рычагомъ и стержнемъ клапана; пружины клапановъ пластинчатыя. Зажиганіе двойное — магнето Бошъ высокаго напряженія и баттарея аккумуляторовъ; рукоятка опереженія зажиганія помѣщена на карбюраторѣ подъ лѣвой рукою шоффера. Сотовый радіаторъ большого размѣра помѣщенъ впереди двигателя и можетъ вращаться на укрѣпленныхъ внизу его двухъ трубчатыхъ цапфахъ, лежащихъ въ соотвѣтствующихъ гнѣздахъ съ упругими прокладками на рамѣ. Въ вертикальномъ положеніи онъ удерживается на двухъ болтахъ, такъ же съ упругими прокладками. Такое укрѣпленіе радіатора очень облегчаетъ доступъ къ первому цилиндру двигателя—для этого достаточно, выпустивши воду изъ радіатора, отвинтить двѣ гайки и откинуть его весь впередъ, какъ переплетъ у вертикально стоящей на корешкѣ книги. Циркуляція воды происходитъ по принципу термосифона; тяга воздуха черезъ радіаторъ усиливается двумя вентиляторами, помѣщенными рядомъ и приводимыми во вращеніе стальными пружинными шнурами. Масло подъ давленіемъ подводится ко всѣмъ подшипникамъ главнаго вала, а оттуда по каналамъ, просверленнымъ въ тѣлѣ его, поступаетъ въ шейки, смазывая головки шатуновъ. Цилиндры и распредѣлительные валики смазываются разбрызгиваніемъ. Циркуляція масла производится насосомъ съ зубчатками. Правильность циркуляціи указывается особой кнопкой на „контрольномъ столикѣ“, поднимающейся при нормальной работѣ насоса и скрывающейся при неправильномъ его функціонированіи.

Карбюраторъ своей собственной системы, испарительнаго типа. Онъ состоитъ изъ помѣщеннаго надъ бензиновымъ резервуаромъ алюминіеваго бака, раздѣленнаго горизонтальной перегородкой на два отдѣленія: въ нижнемъ поддерживается постоянный уровень бензина, перекачиваемаго сюда изъ резервуара, въ верхнее отдѣленіе поступаетъ воздухъ предварительно подогрѣтый у выпускныхъ трубъ. Воздухъ просасывается черезъ рядъ фитилей, укрѣпленныхъ на рѣшетчатой рамкѣ и погруженныхъ своими концами въ бензинъ нижняго отдѣленія. Теплый воздухъ проходя черезъ фитили насыщается парами бензина и образуетъ взрывчатую смѣсь. Количество добавочнаго холоднаго воздуха регулируется отъ руки небольшой заслонкой.

Карбюраторъ очень экономиченъ и на испытаніяхъ далъ расходъ бензина въ 205 гр. на полную силу - часъ.

Весь двигатель подвѣшенъ къ рамѣ на четырехъ лапкахъ помощью болтовъ и упругихъ прокладокъ. Цилиндрическіе картеры коробки перемѣны скоростей, сцѣпленія и тормаза сболчены между собою и картеромъ двигателя и образуютъ одинъ блокъ.

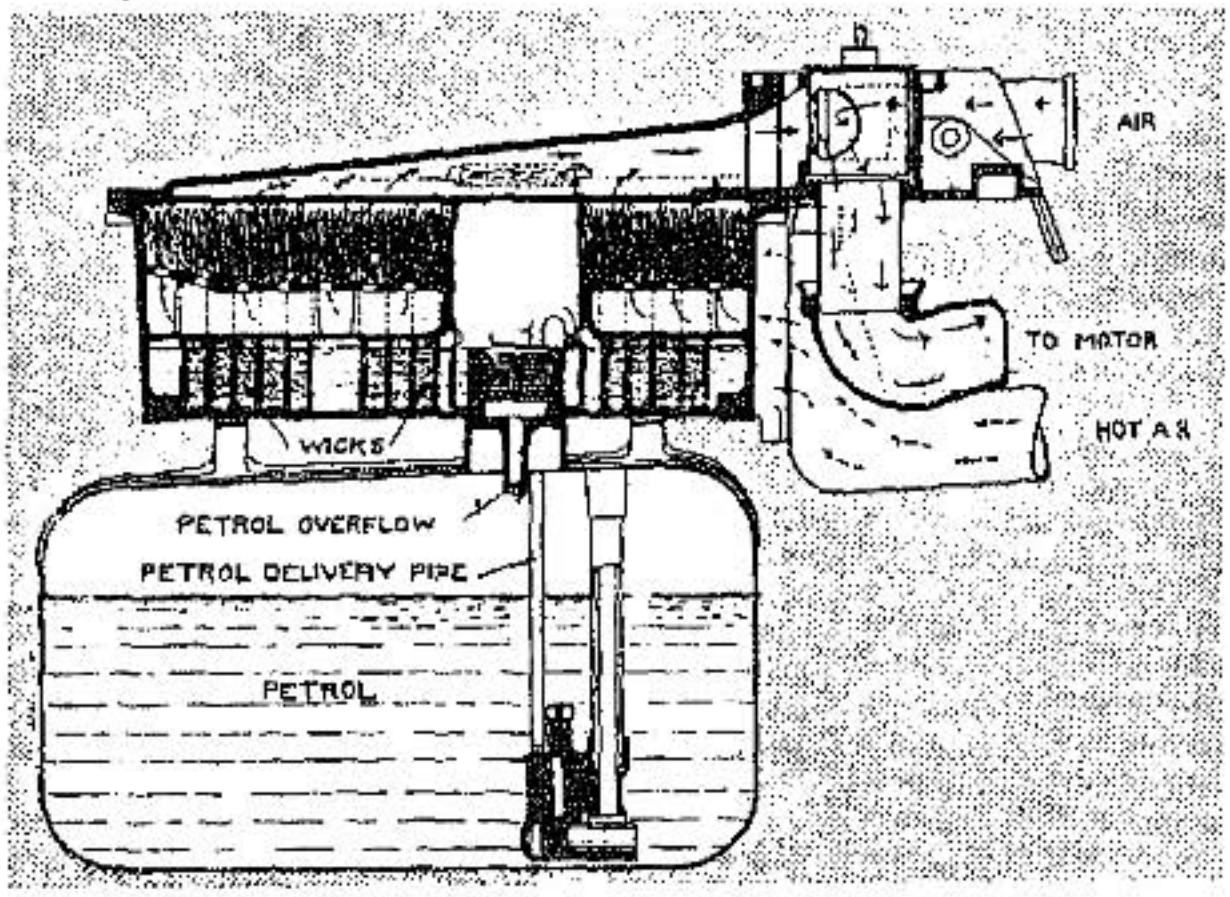


Рис. 17. Разрѣзъ карбюратора Ланчестеръ.

Вслѣдъ за двигателемъ расположена коробка перемѣны скоростей планетарной системы. Благодаря тому, что при этой системѣ всѣ зубчатки находятся постоянно въ сцѣпленіи, а перемѣна скоростей производится торможеніемъ одного изъ двухъ шкивовъ соединенныхъ съ ними, явилось возможнымъ помѣщеніе коробки скоростей непосредственно за двигателемъ. Она даетъ три скорости и задній ходъ, третья скорость въ прямомъ соединеніи. Регулировка тормазныхъ лентъ можетъ быть произведена во время ѣзды. За коробкой скоростей помѣщена муфта сцѣпленія, многодисковаго типа; перемѣна скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулисномъ секторѣ. Дальше помѣщенъ дисковый тормазъ. Тормазъ, сцѣпленіе и зубчатки перемѣны скоростей работаютъ въ маслѣ, циркулирующемъ въ ихъ картерахъ подъ дѣйствіемъ второго маслянаго насоса.

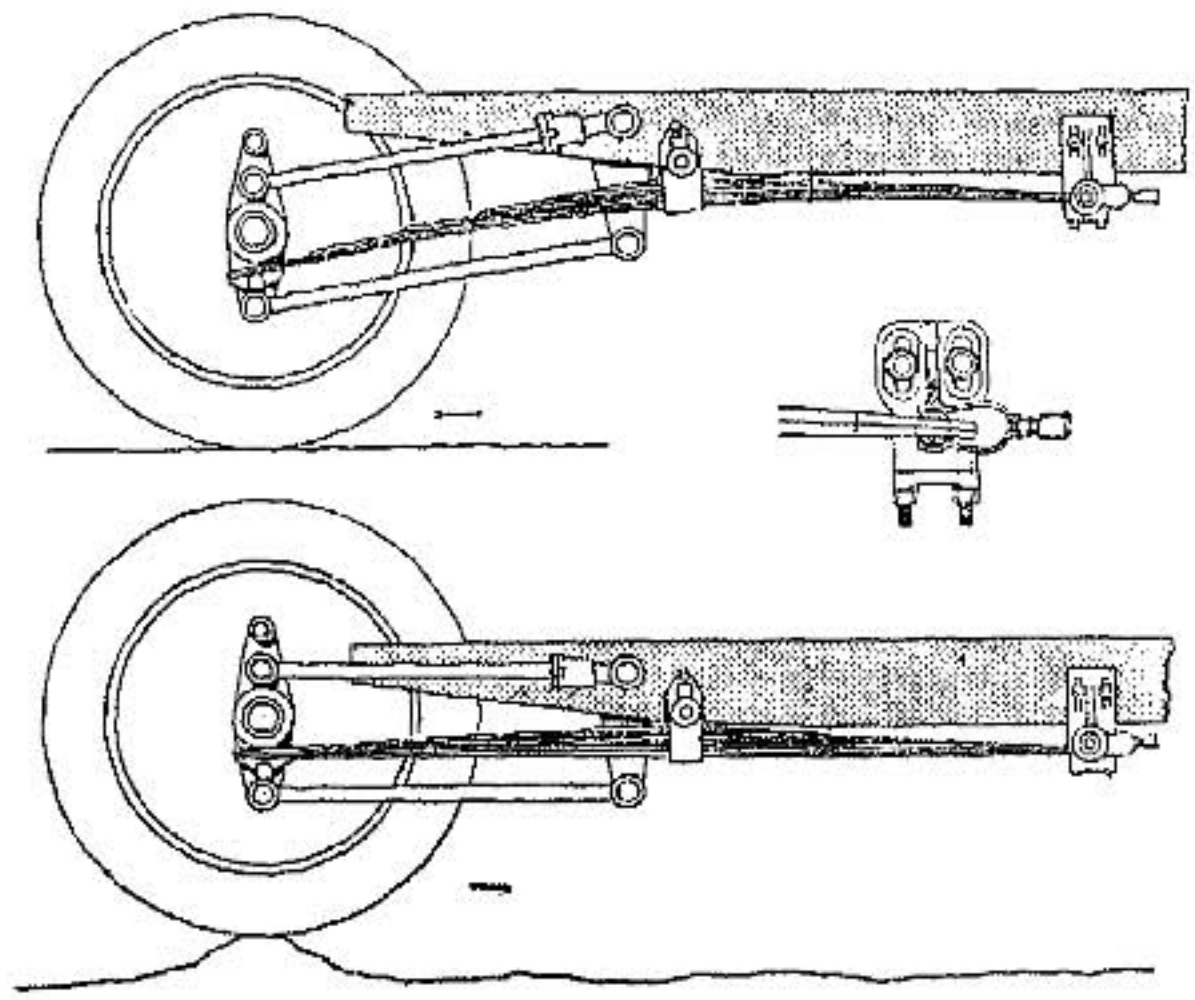


Рис. 18. Схема укрѣпленія и дѣйствія рессоръ шасси Ланчестеръ.

Червячная передача на дифференціалъ соединена съ ведущимъ валомъ передаточнымъ валомъ съ двумя карданами. Она работаетъ также въ маслѣ; червякъ помѣщенъ подъ колесомъ и сдѣланъ не цилиндрическимъ, а глобоидальнымъ, который имѣетъ коэффиціентъ полезнаго дѣйствія выше на 4%. Толкающее усиліе задняго моста воспринимается особымъ шарнирнымъ параллелограмомъ. Заднія рессоры прямыя, шарнирно укрѣпленныя сере-

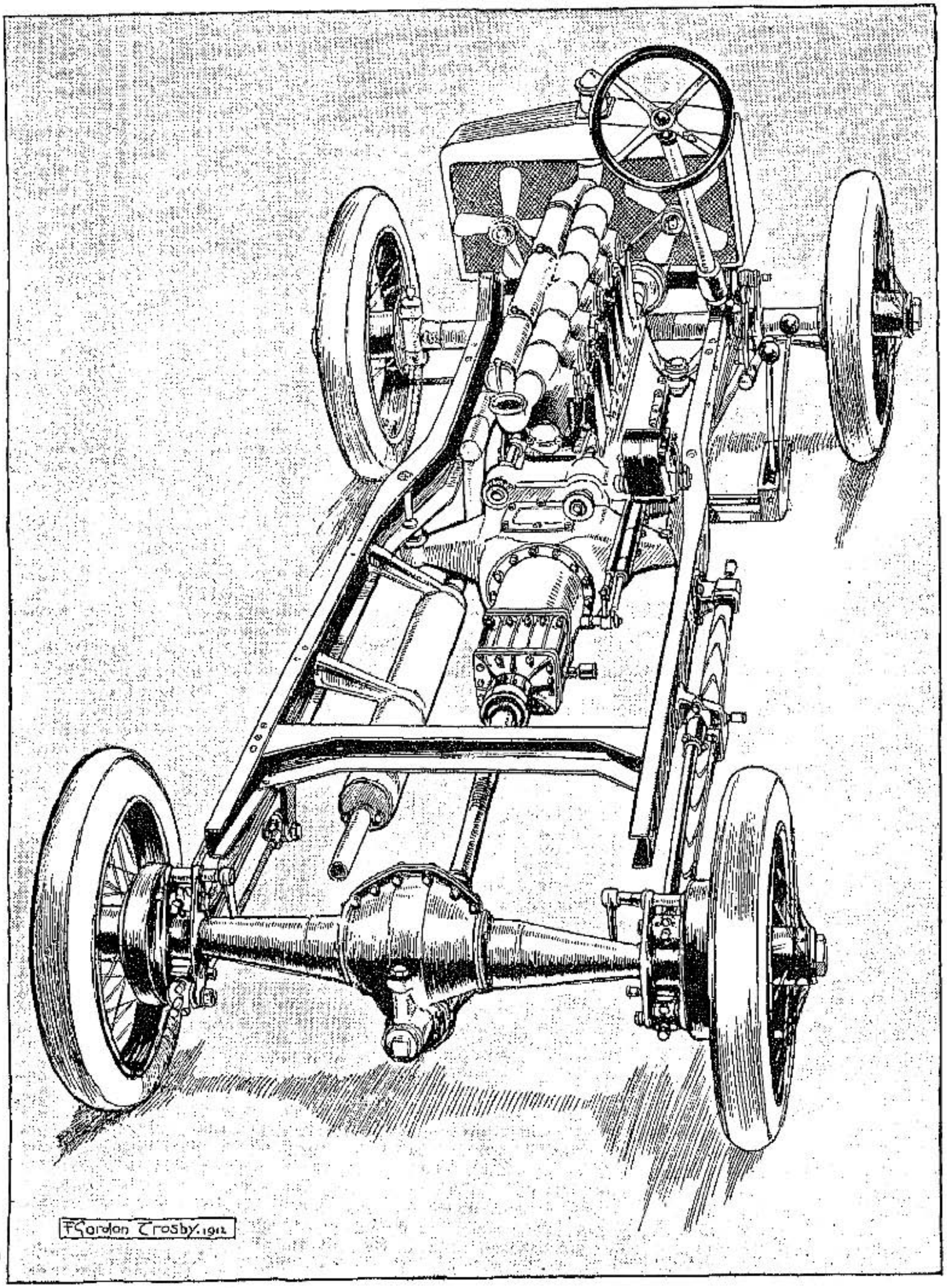


Рис. 16. Общій видъ шасси Ланчестеръ 38 HP.

диной и переднимъ концомъ къ рамѣ и подвѣшенныя своимъ заднимъ концомъ къ оси. Подвѣска очень мягкая, эластичная и прочная. Переднія рессоры такія-же. Рулевое управленіе червякомъ и секторомъ съ защищенною соединительною тягою; передняя ось веретенообразнаго типа. Рулевое колесо сдѣлано откиднымъ на сторону и укрѣпляется въ обычномъ положеніи пружинной защелкой, такъ какъ входъ на мѣсто шоффера, благодаря центральному расположенію двигателя, пришлось сдѣлать съ правой стороны. Колеса съемныя, системы Денлопъ, съ такими-же шинами.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
38 HP	1435 мм.	3530 мм.	1400 кг.	895×135

Выставлены были шестимѣстные ландоле и лимузинъ. Помѣстительные кузова были снабжены внутри всѣми предметами удобства и комфорта.

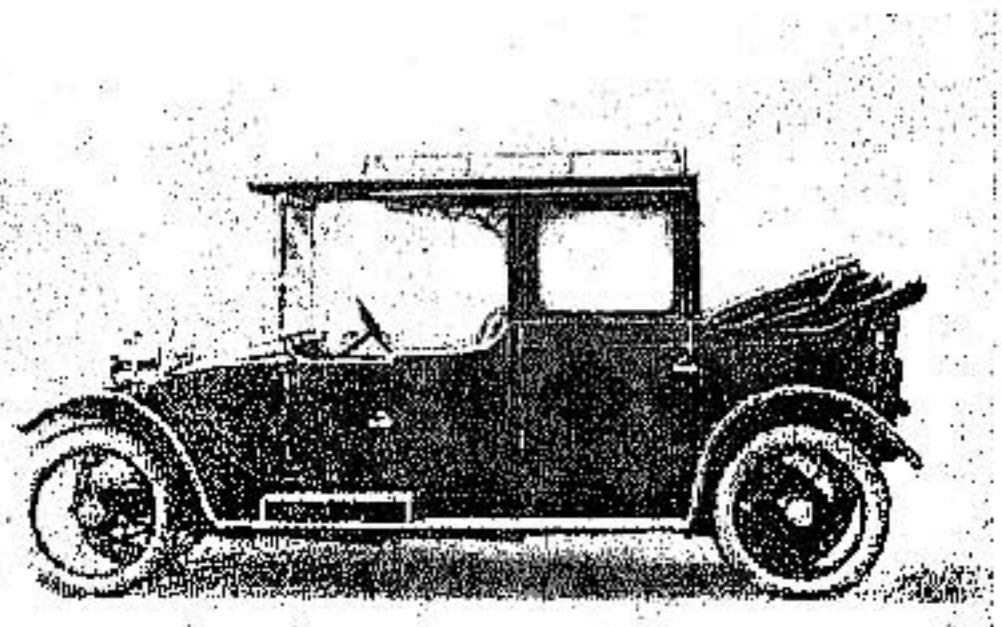


Рис. 19. Ландоле Ланчестеръ.

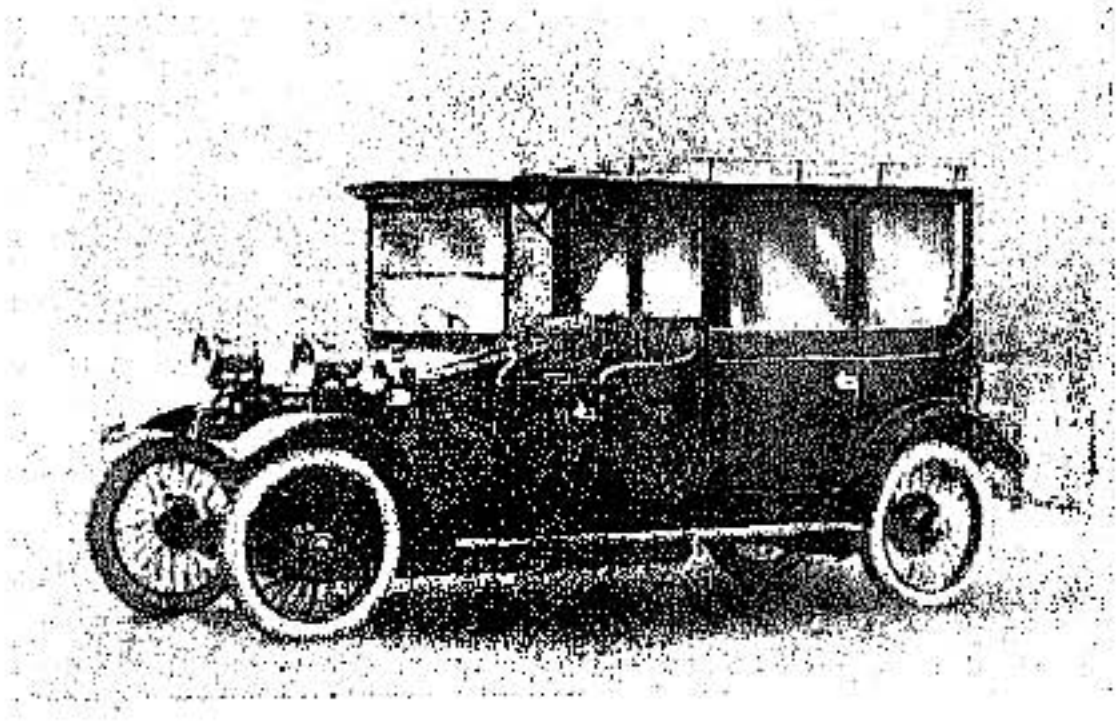


Рис. 20. Лимузинъ Ланчестеръ.

Стандъ № 3.

Société des Automobiles Brasier. Ivry-Port (Seine).

Заводъ фирмы Бразье основанъ въ 1897 году, и въ настоящее время оборудованъ согласно послѣднимъ требованіямъ техники. Надежный матеріалъ, хорошая пригонка частей и простота конструкціи — давно создали этому заводу заслуженную репутацію.

Въ текущемъ году заводъ выпускаетъ шасси шести типовъ съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

10 HP	— 4	цил.	67 × 110 мм.
12 HP	— 4	„	75 × 130 „
16 HP	— 4	„	85 × 140 „
22 HP	— 4	„	100 × 150 „
24 HP	— 6	„	90 × 140 „
30 HP	— 4	„	120 × 150 „

Всѣ шасси схожи между собою во всѣхъ деталяхъ и отличаются только размѣрами. На стандѣ фирмы кромѣ автомобилей въ 12 и 16 HP было выставлено показательное шасси въ 24 HP, на которомъ подробно можно было ознакомиться со всѣми деталями конструкціи.

Всѣ двигатели имѣютъ цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ. Главный валъ лежитъ въ трехъ или четырехъ подшипникахъ, смотря по числу цилин-

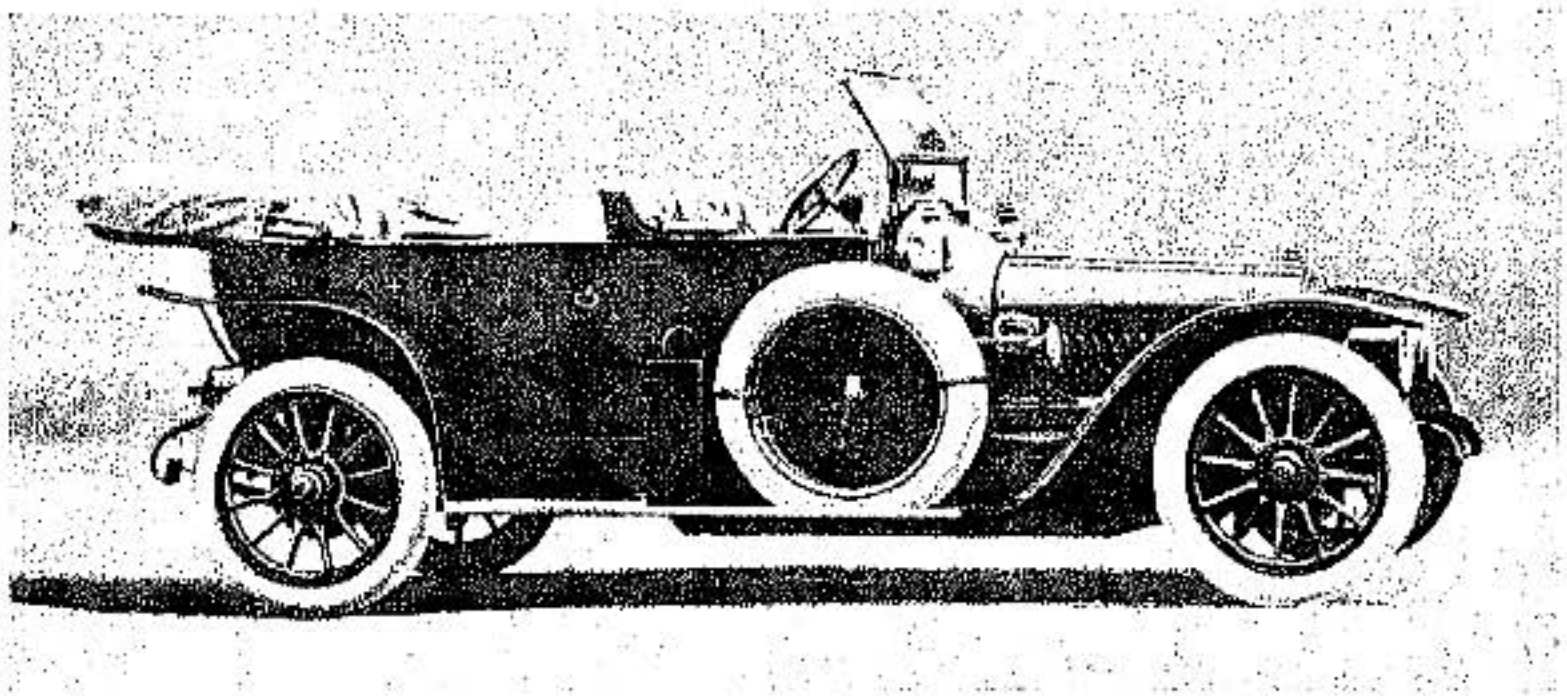


Рис. 21. Дубль-фаэтонъ торпедо Бразье.

дровъ двигателя; онъ изготовленъ изъ кованной стали, затѣмъ цементированъ и закаленъ. Благодаря закалкѣ шеекъ вала, явилось возможнымъ обойтись одними бронзовыми вкладышами въ головкахъ шатуновъ безъ заливки ихъ антифрикціоннымъ металломъ; бронзовые вкладыши почти не подвержены разработкѣ и не требуютъ частаго подтягиванія. Клапана всѣ

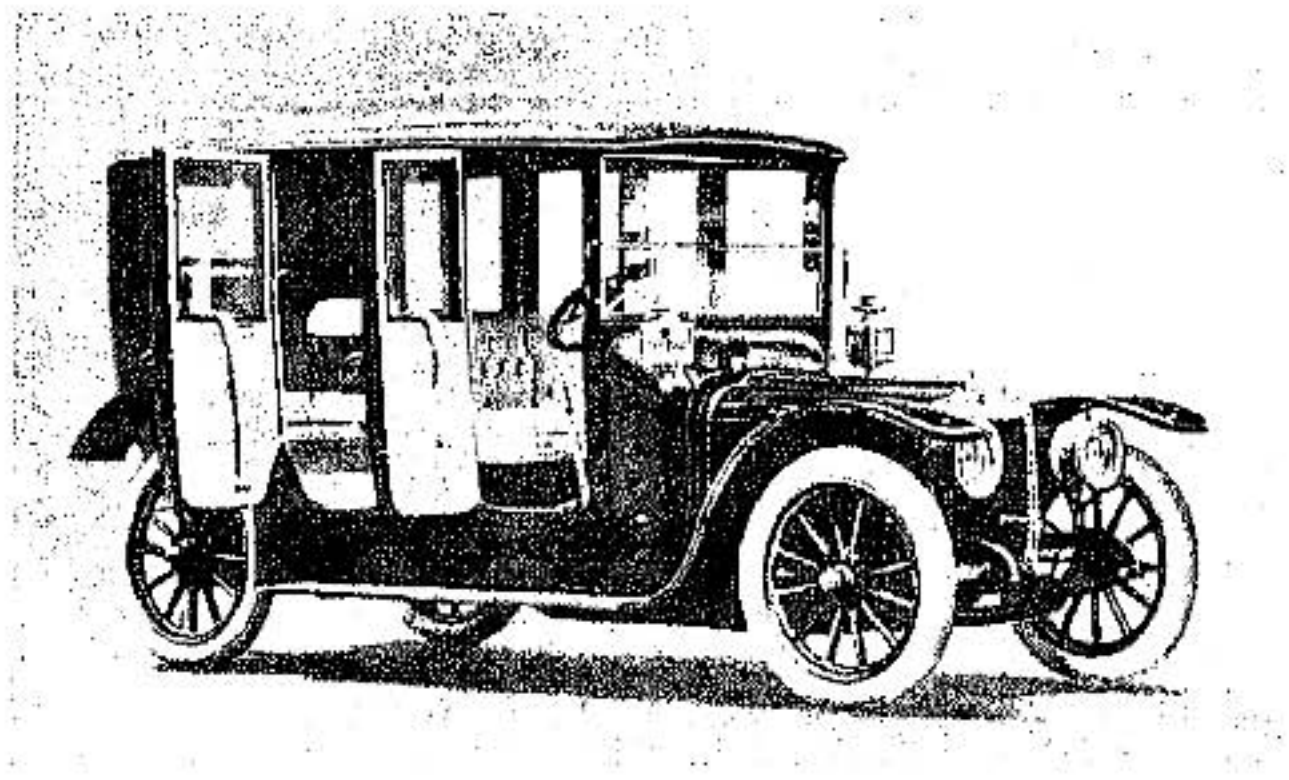


Рис. 22. Двойной лимузинъ Бразье.

расположены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе отъ одного кулачковаго вала, вращеніе которому передается безшумною цѣпью; толкатели ихъ совершенно закрыты отъ пыли легко съемными крышками, поглощающими шумъ. Картеръ двигателя отлитъ изъ алюминія; верхняя часть его несетъ всѣ подшипники, нижняя, раздѣленная поперечными перегородками на 4 или 6 отдѣленій, служитъ только резервуаромъ для масла и кожухомъ-

Шатуны штампованные изъ стали очень длинные, благодаря чему уменьшены нормальныя давленія на стѣнки цилиндровъ, а слѣдовательно и ихъ, износъ. Поршневые пальцы помѣщены по возможности дальше отъ дна поршня, дабы не подвергать ихъ излишнему нагрѣванію и улучшить такимъ образомъ ихъ смазку.

Карбюраторъ своей собственной системы, вполнѣ автоматическій, даетъ постоянную смѣсь при всякомъ числѣ оборотовъ двигателя, допуская малое число оборотовъ при холостой работѣ и при нажимѣ на акселераторъ рѣзко увеличиваетъ его. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія. Въ двигателяхъ до 16 HP охлажденіе термосифономъ, въ болѣе сильныхъ типахъ энергичная циркуляція воды обезпечивается дѣйствіемъ центробѣжнаго насоса. Смазка подшипниковъ вала и головокъ шатуновъ подъ давленіемъ, цилиндровъ и поршневыхъ пальцевъ — разбрызгиваніемъ. Особое приспособленіе позволяетъ при холостомъ ходѣ во избѣжаніе дыма изъять нѣкоторое количество масла изъ циркуляціи.

Сцѣпленіе производится прямымъ конусомъ крытымъ кожей; конусъ соединяется съ коробкой перемѣны скоростей валомъ съ двумя карданными соединеніями. Коробки скоростей даютъ 4 скорости и задній ходъ при помощи двухъ шестеренныхъ муфтъ, передвигаемыхъ посредствомъ рычага, ходящаго въ кулиссномъ секторѣ. Валы вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ и зубчатки всегда работаютъ въ маслѣ.

Передача на дифференціалъ коническими зубчатками. Ведущіе валы заднихъ колесъ не подвержены изгибу отъ тяжести шасси, весь вѣсъ котораго передается на задній мостъ обычнаго типа изъ двухъ трубъ и картера конической передачи. Башмаки рессоръ укрѣплены на мосту наглухо. Толкающее усиліе передается двумя штангами, скручивающее же воспринимается рессорами. Рулевое управленіе—съ червячной передачей. Соединительная тяга переднихъ колесъ защищена переднею осью отъ случайныхъ поврежденій; ось веретенообразнаго типа. Рессоры очень длинныя, весьма эластичны, даютъ мягкую подвѣску, которая является одной изъ характерныхъ особенностей шасси Бразье. Рессоры — впереди половинныя, почти плоскія, сзади — трехчетвертныя. Дабы не перегружать рессоры работой, заводъ ставитъ четыре амортизатора. Колеса, переднія и заднія, одного размѣра и изготовлены лучшими спеціальными фабриками по особому заказу. Тормаза приводятся въ дѣйствіе—одинъ ножной педалью, другой ручнымъ рычагомъ. Ручной тормазъ — на барабаны на заднихъ колесахъ— внутренняго расширительнаго типа съ чугунными колодками, одинаковое нажатіе которыхъ автоматически регулируется небольшимъ коромысломъ. Ножной тормазъ дѣйствующій на шкивъ, насаженный на ведущемъ валу, выходящемъ изъ коробки перемѣны скоростей, — состоитъ изъ стальной ленты съ наклепанными на ней чугунными сегментами. Шкивъ этотъ стальной штампованный и закаленъ для предупрежденія заѣданія и быстраго износа.

Размѣры выставленныхъ шасси даны въ слѣдующей таблицѣ:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12 HP	1850 мм.	3000 мм.	800 кгр.	815 × 105
16 HP	1400 „	3150 „	975 „	880 × 120
24 HP	1450 „	3565 „	1150 „	880 × 120

Выставленные на стандѣ автомобили ландоле-лимузинъ 16 HP и ландоле 12 HP были предназначены главнымъ образомъ для городской ѣзды. Каросссери были изготовлены парижской фирмой Бельвалеттъ.

16-ти сильное торпедо, приспособленное для большихъ загородныхъ поѣздокъ, имѣло помѣстительный корпусъ съ американскимъ верхомъ и предохранительнымъ стекломъ, дающими въ случаѣ непогоды хорошую защиту.

Стандъ № 4.

Automobiles Clément-Bayard. Paris.

Заводъ Клеманъ-Байаръ, изготовляющій автомобили подъ этимъ названіемъ всего лишь съ 1904 года, былъ основанъ значительно раньше и до производства автомобилей занимался изготовленіемъ велосипедовъ. Въ 1878 г. Клеманъ открылъ свою велосипедную мастерскую, начавъ дѣло всего съ 5 рабочими. Съ 1891 года онъ первый во Франціи началъ снабжать свои машины пневматиками, а въ 1895 году основалъ общество Клеманъ-Гладіаторъ-Гумберъ для постройки автомобилей. Въ 1904 году Клеманъ основалъ свой собственный заводъ, выпускающій въ настоящее время какъ легковые типы, такъ и грузовики. Когда начало развиваться воздухоплаваніе, то заводъ Клеманъ-Байаръ занялся постройкою дирижаблей и аэроплановъ. Его дирижабли, построенные въ нѣсколькихъ экземплярахъ, состоятъ на службѣ во французской и русской арміяхъ. Аэропланы системы Клеманъ-Байаръ неоднократно показывали себя съ хорошей стороны и также имѣются во французскихъ эскадрильяхъ. Двигатели для нихъ строятся на томъ же заводѣ, мощность ихъ колеблется отъ 40 до 220 HP.

Въ 1913 году заводъ предоставилъ для выбора своимъ кліентамъ цѣлую гамму легкихъ шасси съ двигателями отъ 8 до 20 HP.

8 HP — 4 цил.	60 × 120	мм.
10 HP — „ „	65 × 120	„
11 HP — „ „	75 × 110	„
12 HP — „ „	75 × 130	„
14 HP — „ „	80 × 130	„
18 HP — „ „	90 × 140	„
15 HP — 6 цил.	70 × 110	„
20 HP — „ „	80 × 120	„
20 HP — 4 цил.	100 × 140	„
20 HP — „ „	90 × 130	„ *)

*) Безклапанный, типъ Knight'a (Найта).

На стандѣ были выставлены автомобили типовъ 8, 10, 12 и 18 HP и показательное шасси въ 12 HP.

Цилиндры двигателей въ 8 и 10 HP отлиты въ одномъ блокѣ. Первый изъ нихъ имѣетъ небольшую внѣосность около $^1/_{10}$ хода поршня. Двигатели эти не имѣютъ водяного пространства между цилиндрами, благодаря чему блокъ получился очень короткій и легкій; всѣ подводящія и отводящія трубы отлиты отдѣльно. Вредныхъ напряженій въ стѣнкахъ цилиндровъ отъ неравномѣрнаго нагрѣванія конструкторы надѣятся избѣжать, полагаясь на радіаторъ сравнительно большихъ размѣровъ. Колѣнчатый валъ въ этихъ типахъ покоится всего въ двухъ подшипникахъ, чѣмъ значительно упростился вопросъ смазки.

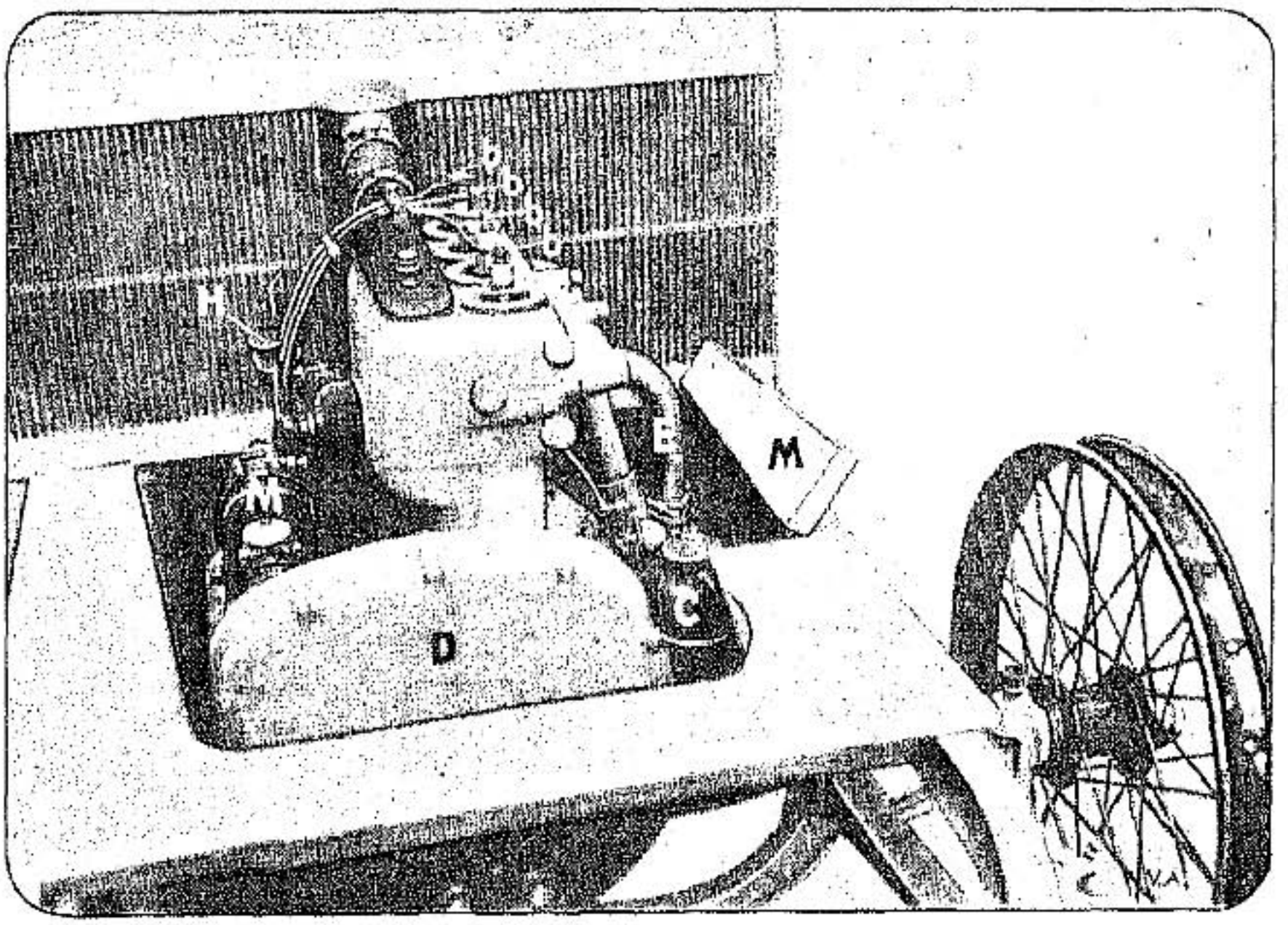


Рис. 23. Видъ двигателя Клеманъ-Байаръ спереди.

С, карбюраторъ,—М, магнето,—Н, трубка для наполненія картера масломъ.

Двигатели 12 и 18 HP имѣютъ цилиндры, отлитые попарно. Клапана во всѣхъ типахъ расположены съ одной стороны, ихъ толкатели закрыты алюминіевымъ щиткомъ. Колѣнчатый валъ въ сильныхъ типахъ лежитъ въ трехъ подшипникахъ. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе безшумной цѣпью Ренольда. Эта-же цѣпь приводитъ во вращеніе и магнето, которое можетъ быть закрѣплено на своемъ кронштейнѣ въ различныхъ положеніяхъ; передвигая его натягиваютъ цѣпь. Въ случаѣ необходимости снять цѣпь, обратное надѣваніе ея не представляетъ трудности, такъ какъ нѣсколько зубцовъ всѣхъ трехъ шестеренокъ и соотвѣтствующія имъ звенья цѣпи, помѣчены одинаковыми цифрами. Магнето Бошъ высокаго напряженія. Типъ 18 HP имѣетъ автоматическое опереженіе зажиганія.

Карбюраторъ двухжиклерный, по патенту Солексъ, легко регулируемый, легко разбираемый и хорошо работающій. Подача бензина самотекомъ изъ резервуара, расположеннаго на переднемъ щиткѣ; такое расположеніе бака гарантируетъ подачу горючаго даже при подъемахъ, такъ какъ уровень его всегда выше поплавковой камеры. Фильтръ съ частой сѣткой предохраняетъ карбюраторъ отъ засариванія. Всасываемый двигателемъ воздухъ подогрѣвается отъ выпускныхъ трубъ. Количество газа регулируется рукояткой на переднемъ щиткѣ и акселераторомъ. Охлажденіе термосифономъ; трубчатый радіаторъ расположенъ сзади двигателя и охлаждается только встрѣчнымъ потокомъ воздуха безъ помощи вентилятора. Короткія и большихъ размѣровъ подводящая и отводящая трубы облегчаютъ циркуляцію воды.

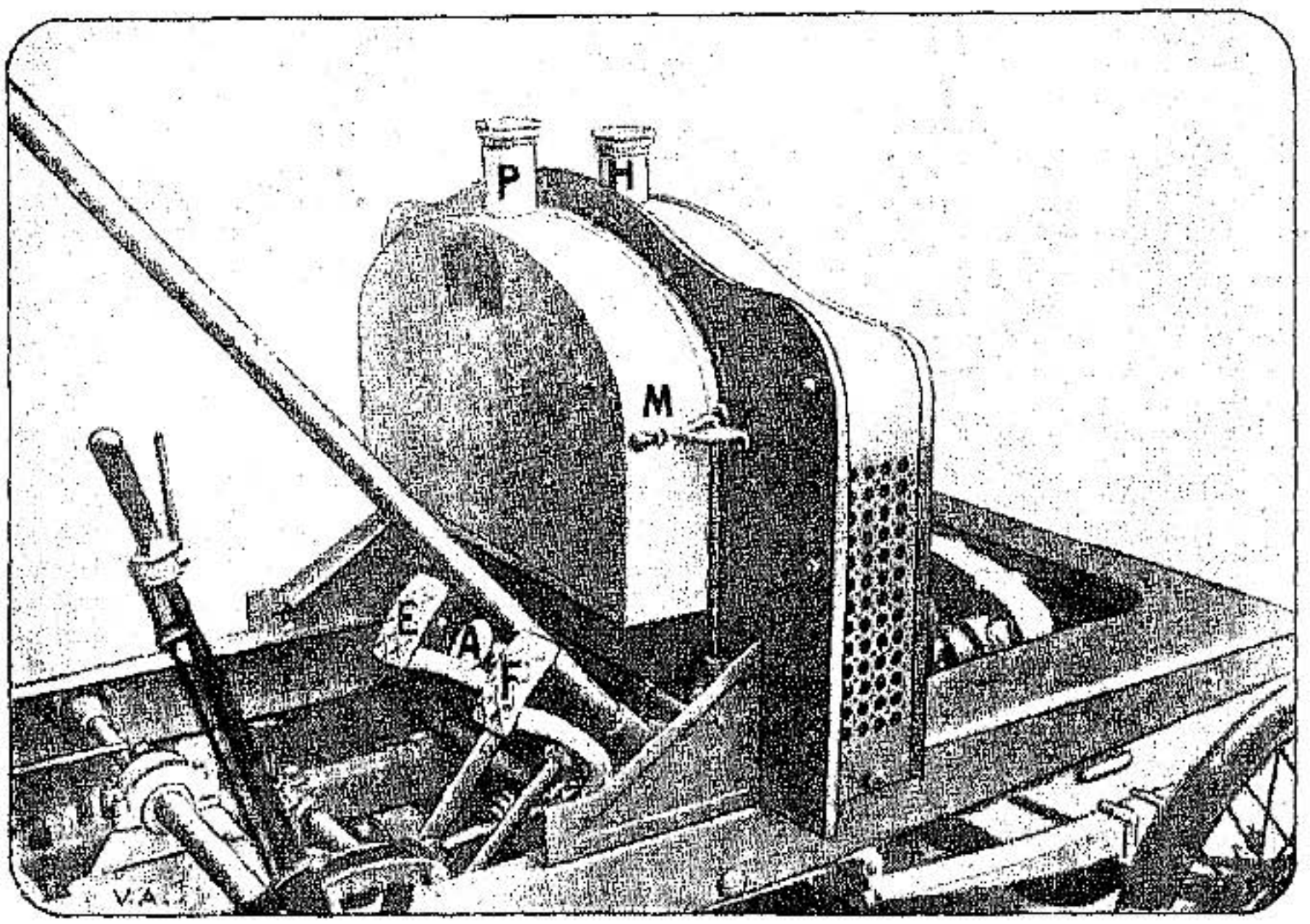


Рис. 24. Передній щитокъ шасси Клеманъ-Байаръ.

М, рычажокъ впуска газа,—Н, радіаторъ,—Р, бакъ для бензина.

Смазка всѣхъ подшипниковъ двигателя, шатуновъ и поршней совершается исключительно разбрызгиваніемъ. Каждая головка шатуна въ нижней своей части несетъ небольшой носикъ, который при каждомъ оборотѣ забираетъ изъ особыхъ ванночекъ опредѣленную порцію масла. Ванночекъ этихъ четыре, помѣщены онѣ подъ каждымъ шатуномъ и сдѣланы очень узкими для того, чтобы при подъемахъ и спускахъ количество масла въ нихъ оставалось почти постояннымъ и уровень его не измѣнялся. Смазка производится, такимъ образомъ, пропорціонально числу оборотовъ двигателя. Масло, зачерпнутое носикомъ шатуна, частью смазываетъ подшипникъ самого шатуна, частью разбрызгивается и попадая на стѣнки цилиндровъ смазываетъ поршни и поршневые пальцы; оно попадаетъ также и на распредѣлительный валикъ

и подшипники главнаго вала. Отработавшее масло стекаетъ на дно картера и пройдя черезъ фильтръ, поступаетъ въ плунжерный насосъ. Насосъ приводится въ дѣйствіе отъ кулачка распредѣлительнаго валика посредствомъ толкателя, который заставляетъ плунжеръ совершать нисходящее движеніе,

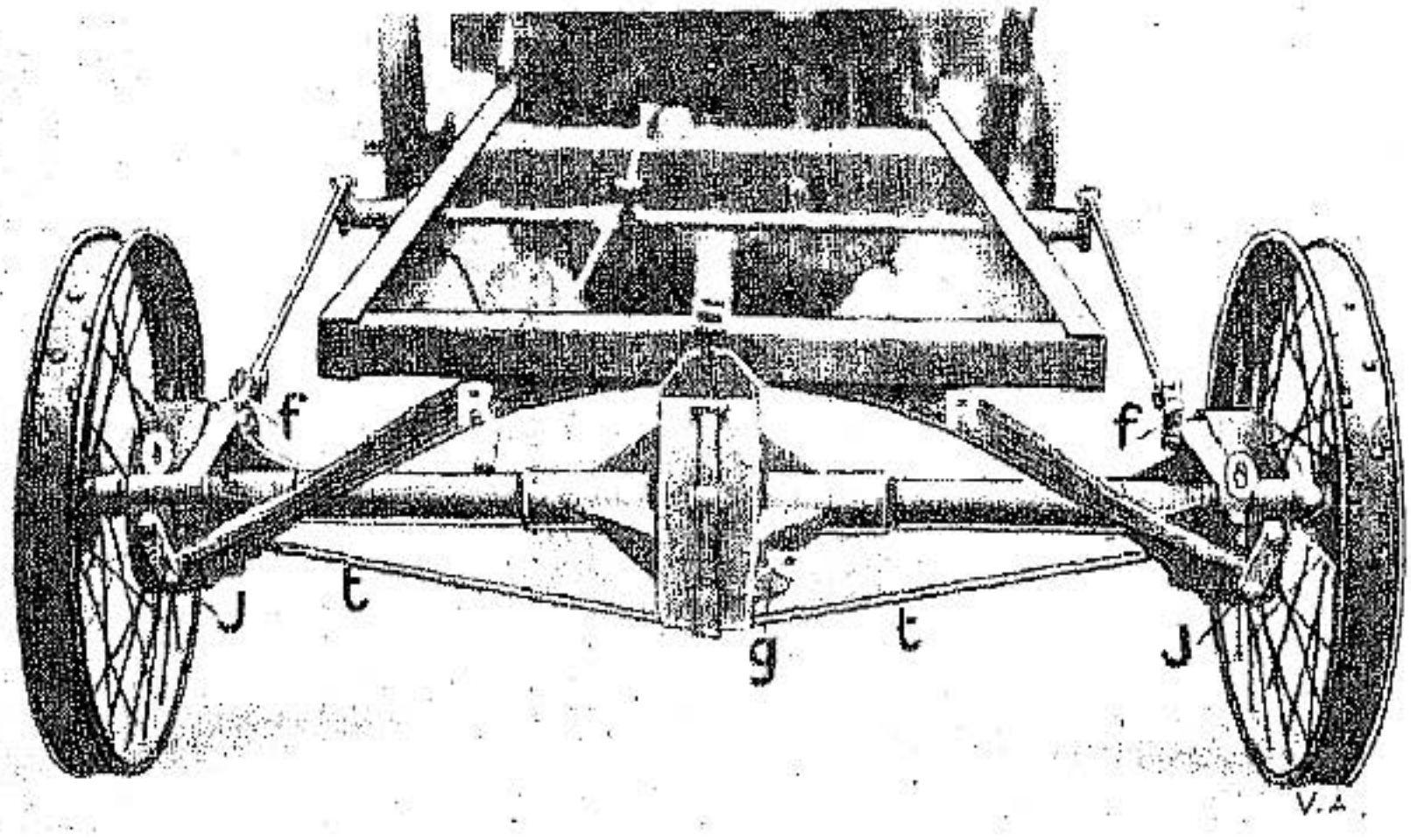


Рис. 25. Задній мостъ и рессора шасси Клеманъ-Байаръ 8 HP.

R, поперечная рессора,—O, тормазные барабаны,—J, рессорныя серьги,—t, t, тяги укрѣпляющія задній мостъ.

производя нагнетаніе. Подниматься же плунжеру помогаетъ сильная спиральная пружина, производя при этомъ всасываніе масла. Изъ насоса масло нагнетается въ распредѣлитель, откуда уже идетъ дальше въ ванночки

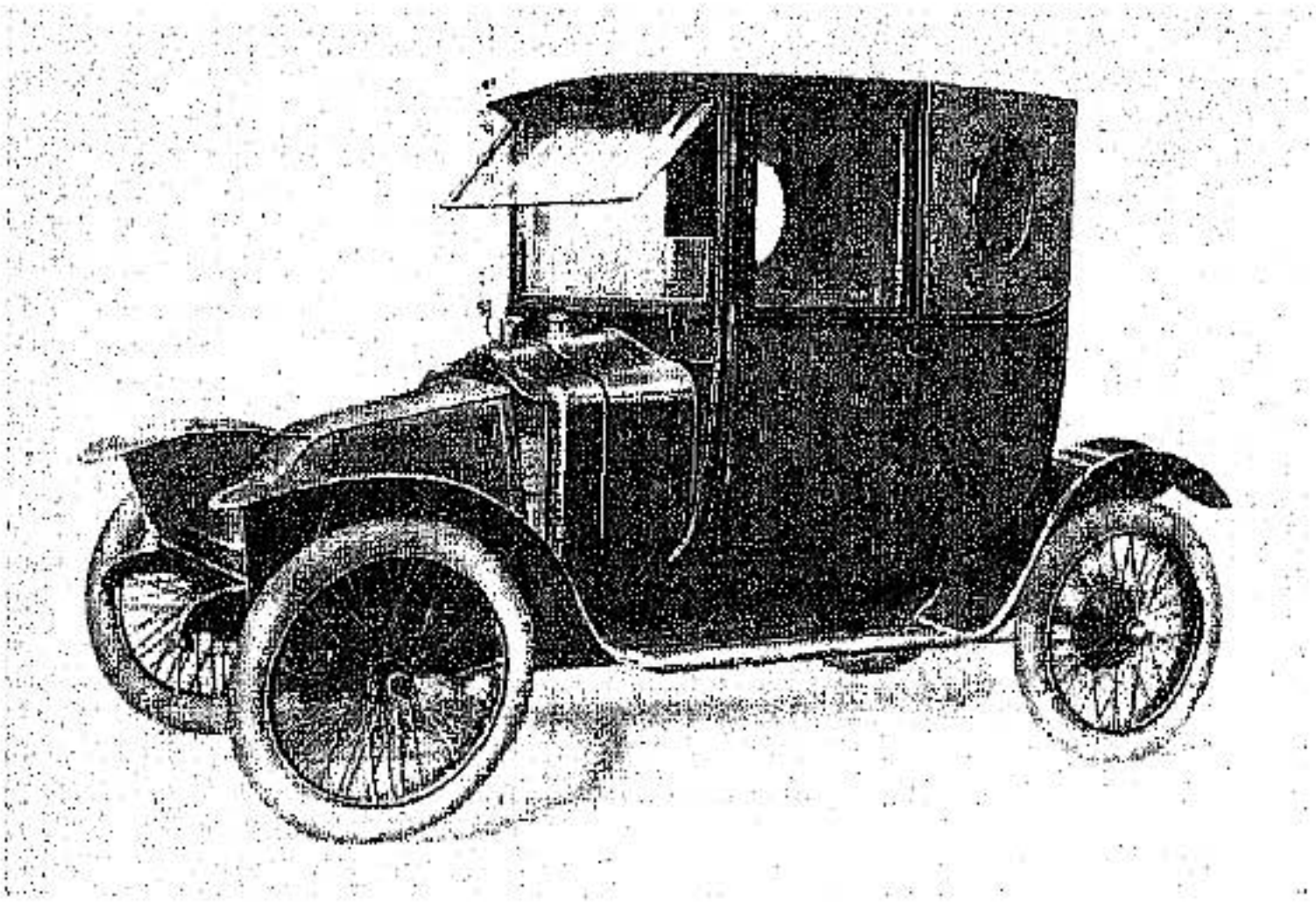


Рис. 26. 2-хъ мѣстное кулэ Клеманъ-Байаръ 8 HP.

избытокъ же стекаетъ обратно въ картеръ. Количество масла въ картерѣ и его уровень указывается особымъ поплавковымъ измѣрителемъ.

Сцѣпленіе производится прямымъ конусомъ съ подложенными подъ слой кожи пружинами для плавности включенія. Пружина сцѣпленія регулируется гайкой, навинченной на продолженіи главнаго вала; такимъ образомъ сцѣпленіе вполнѣ разгружено. Конусъ соединенъ съ коробкой перемѣны скоростей валомъ съ двумя карданами. Типы 8 и 10 HP имѣютъ по 3 ско-

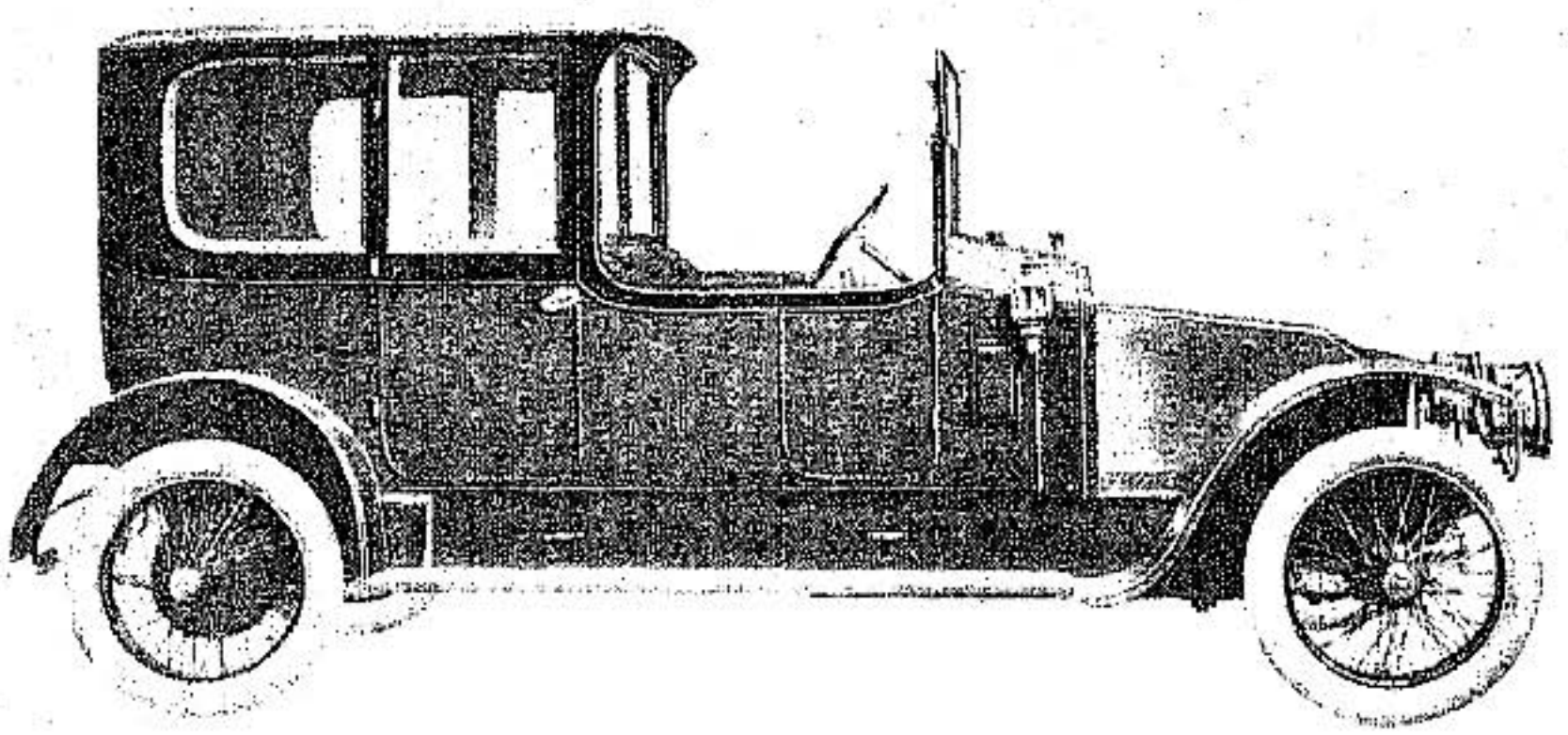


Рис. 27. Купэ-лимузинъ Клеманъ-Байаръ.

рости и заднему ходу при одной передвижной шестеренной муфтѣ. Типы 12 и 18 HP имѣютъ по четыре скорости и заднему ходу при трехъ подвижныхъ муфтахъ. Коробка скоростей 8-ми сильнаго шасси имѣетъ обыкновенные подшипники съ вкладышами вмѣсто шариковыхъ, всегда употребляемыхъ въ коробкахъ перемѣны скоростей.

Передача силы на заднюю ось коническими зубчатками; передаточный валъ имѣетъ одинъ карданъ и заключенъ въ трубу, составляющую одно цѣлое съ заднимъ мостомъ и передающую всѣ реакціи и усилія на поперечину шасси помощью шаровой упорной пяты. Валы заднихъ колесъ сдѣланы исключительно ведущими въ сильныхъ типахъ отъ 14 HP, а въ типахъ болѣе слабыхъ они воспринимаютъ и вѣсъ шасси. Задній мостъ качающагося типа, т. е. можетъ свободно вращаться въ башмакахъ рессоръ.

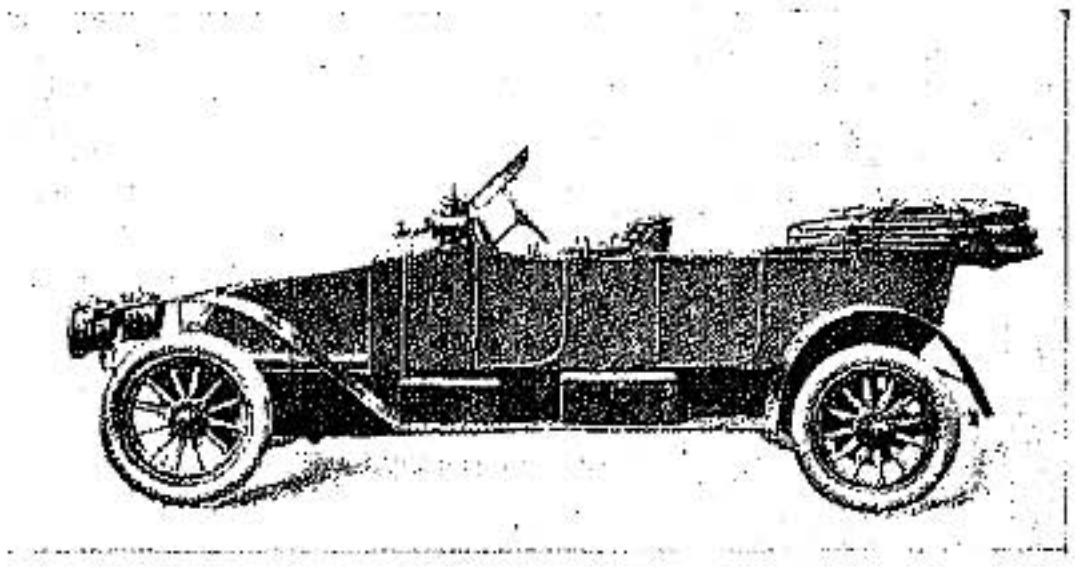


Рис. 28. Дубль-фаэтонъ торпедо Клеманъ-Байаръ.

Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади во всѣхъ типахъ, кромѣ 8-ми сильнаго, гдѣ задняя рессора всего одна поперечная—среднею частью укрѣплена на рамѣ, концевыя-же серьги укрѣплены на кожухахъ.

защищающихъ тормаза заднихъ колесъ отъ пыли. Это расположеніе сообщило и легкому шасси такую-же мягкую подвѣску, какъ и болѣе тяжелымъ машинамъ, которую такъ трудно получить на слабыхъ типахъ. Заднія рессоры укрѣплены подъ осью, чѣмъ достигнуто пониженіе центра тяжести всей коляски. Тормазовъ два—ножной на дифференціалъ, ручной на барабаны заднихъ колесъ въ типахъ 8 и 10 HP, и оба дѣйствующіе непосредственно на заднія колеса въ типахъ 12 и 18 HP. Всѣ тормаза внутренніе—раздвижные, съ чугунными колодками.

Рулевое управленіе типа винта и гайки. Для уменьшенія тренія гайка залита антифрикціоннымъ металломъ. Соединительная тяга проходитъ сзади передней оси и предохранена такимъ образомъ отъ поломокъ; передняя ось веретенообразнаго типа. Слѣдуетъ замѣтить еще, что рукоятка впуска газа, помѣщенная на переднемъ шиткѣ, въ положеніи закрытія прерываетъ зажиганіе, замыкая магнето на массу.

Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
8 HP	1200 мм.	2260 мм.	700 × 75
10 HP	1200 „	2510 „	750 × 85
12 HP	1250 „	2980 „	810 × 90
18 HP	1400 „	3380 „	815 × 105

Выставлены были слѣдующіе типы: 4-хъ мѣстное торпедо на шасси 10 HP, 8-ми—сильное купэ съ внутреннимъ управленіемъ—2 мѣста, 14 HP торпедо на 4 мѣста и 18 HP лимузинъ. Лимузинъ имѣлъ корпусъ работы фирмы Lamplugh, всѣ же остальныя каросссери были сдѣланы въ собственныхъ мастерскихъ завода. Отсутствіе передняго радіатора и красивыя линіи покрышки двигателя придали не мало изящества этимъ автомобилямъ. Они были снабжены всѣми принадлежностями—фонарями, сигнальными приборами и предметами удобства и роскоши въ закрытыхъ типахъ.

Стандъ № 5.

Hupp Motor Car Company, Detroit, Michigan U. S. A.

Заводъ Hupp Motor Car C° строящій автомобили Hupmobile находится въ городѣ Detroit'ѣ—центрѣ американской автомобильной промышленности. Небольшой заводъ — съ американской точки зрѣнія—онъ успѣлъ однако за 5 лѣтъ своего существованія пріобрѣсти себѣ извѣстность въ Европѣ. Основанный въ 1908 году, заводъ началъ свою дѣятельность постройкой автомобилей легкаго двухмѣстнаго типа и съумѣлъ выпустить въ первый годъ около 500 штукъ. Успѣхъ, выпавшій на долю этой коляски, сразу-же заставилъ заводъ значительно расшириться и приступить къ разработкѣ болѣе совершеннаго типа автомобиля.

Въ настоящее время заводъ изготовляетъ два типа шасси „Гупмобиль“ ставя на нихъ каросссери любой модели.

10 (20) HP — 4 цил. . . . . 83 × 86 мм.
17 (32) HP — „ . . . . . 83 × 140 „

Типъ 17 HP имѣетъ двигатель моноблокъ съ цилиндрами, имѣющими внѣосность на 1/6 длины хода поршня. Клапана нижніе, расположенные

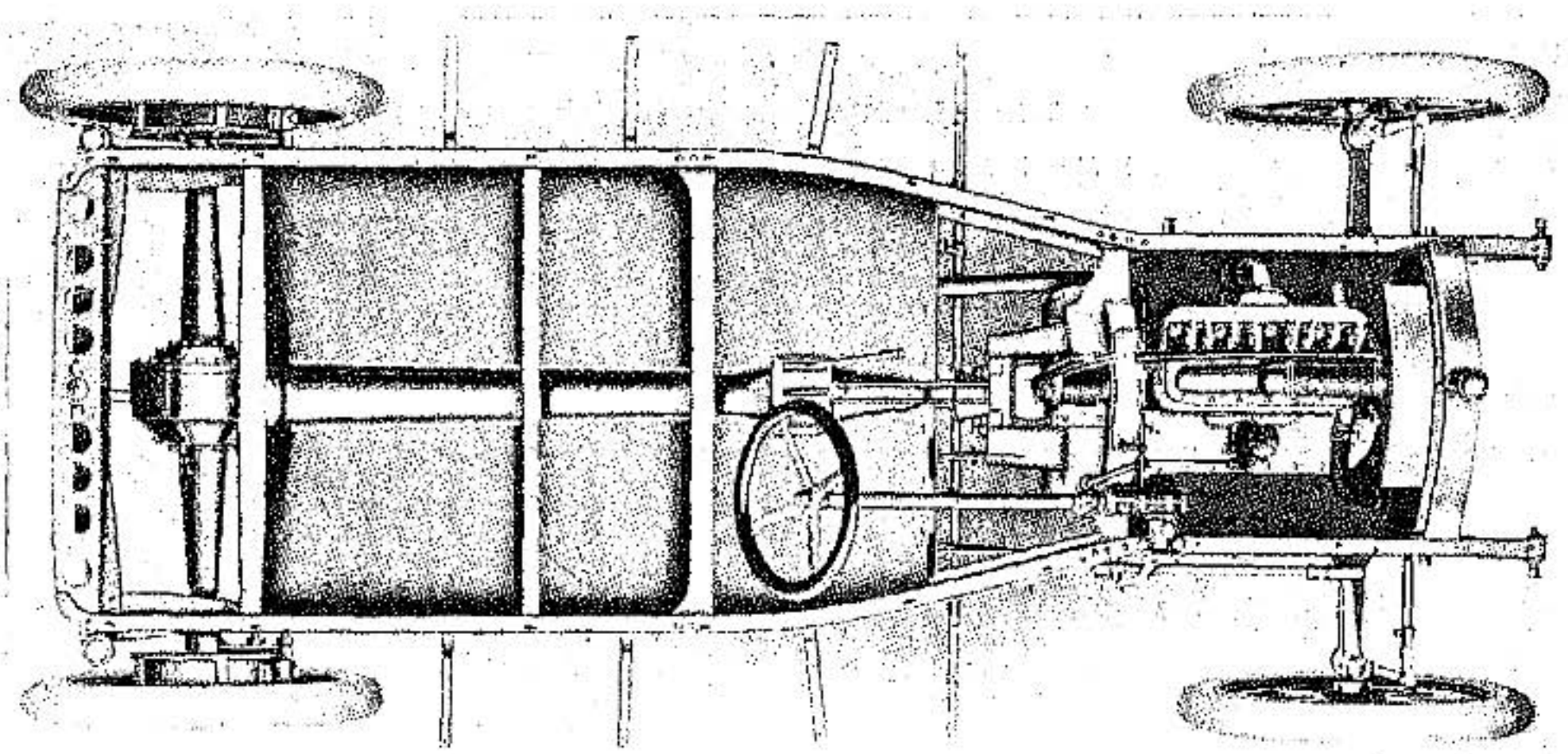


Рис. 29. Шасси Гупмобиль 17 HP видъ сверху.

съ одной стороны двигателя, заключены въ особой камерѣ и закрыты стальными щитками. Тарелки клапановъ откованы отдѣльно и затѣмъ приварены къ стержнямъ электрическимъ способомъ. Выпускныя и впускныя трубы проходятъ въ самомъ блокѣ цилиндровъ, благодаря чему всасываемая двигателемъ смѣсь хорошо подогрѣвается. Шатуны кованные, двутаврового сѣченія, имѣютъ бронзовые подшипники, залитые антифрикціоннымъ металломъ. Распредѣлительный валикъ, выкованъ изъ одного куска, вмѣстѣ съ кулачками, вращается въ 3-хъ бронзовыхъ подшипникахъ и приводится въ движеніе безшумной цѣпью „Coventry“, расположенной сзади двигателя. Кованный изъ стали колѣнчатый валъ покоится на 3-хъ подшипникахъ, съ вкладышами изъ фосфори-

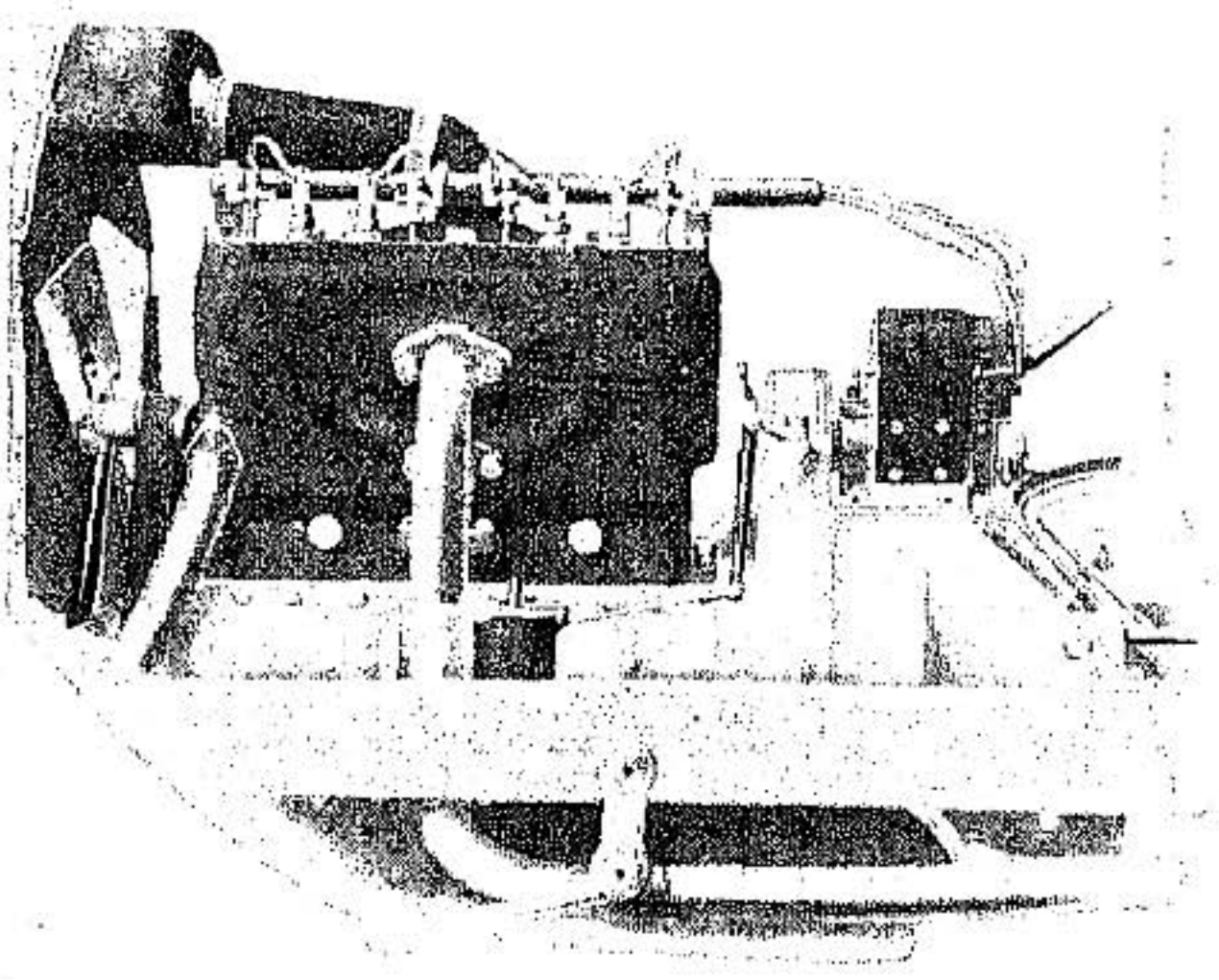


Рис. 30. Двигатель Гупмобиль 17 HP—видъ со стороны карбюратора.

стой бронзы, залитыхъ баббитомъ. Картеръ двигателя состоитъ изъ двухъ половинъ: верхняя часть, отлитая изъ алюминія вмѣстѣ съ коробкой скоростей, несетъ на себѣ всѣ подшипники, нижняя-же часть, штампованная изъ цѣлаго листа стали, представляетъ собою масляный резервуаръ служа

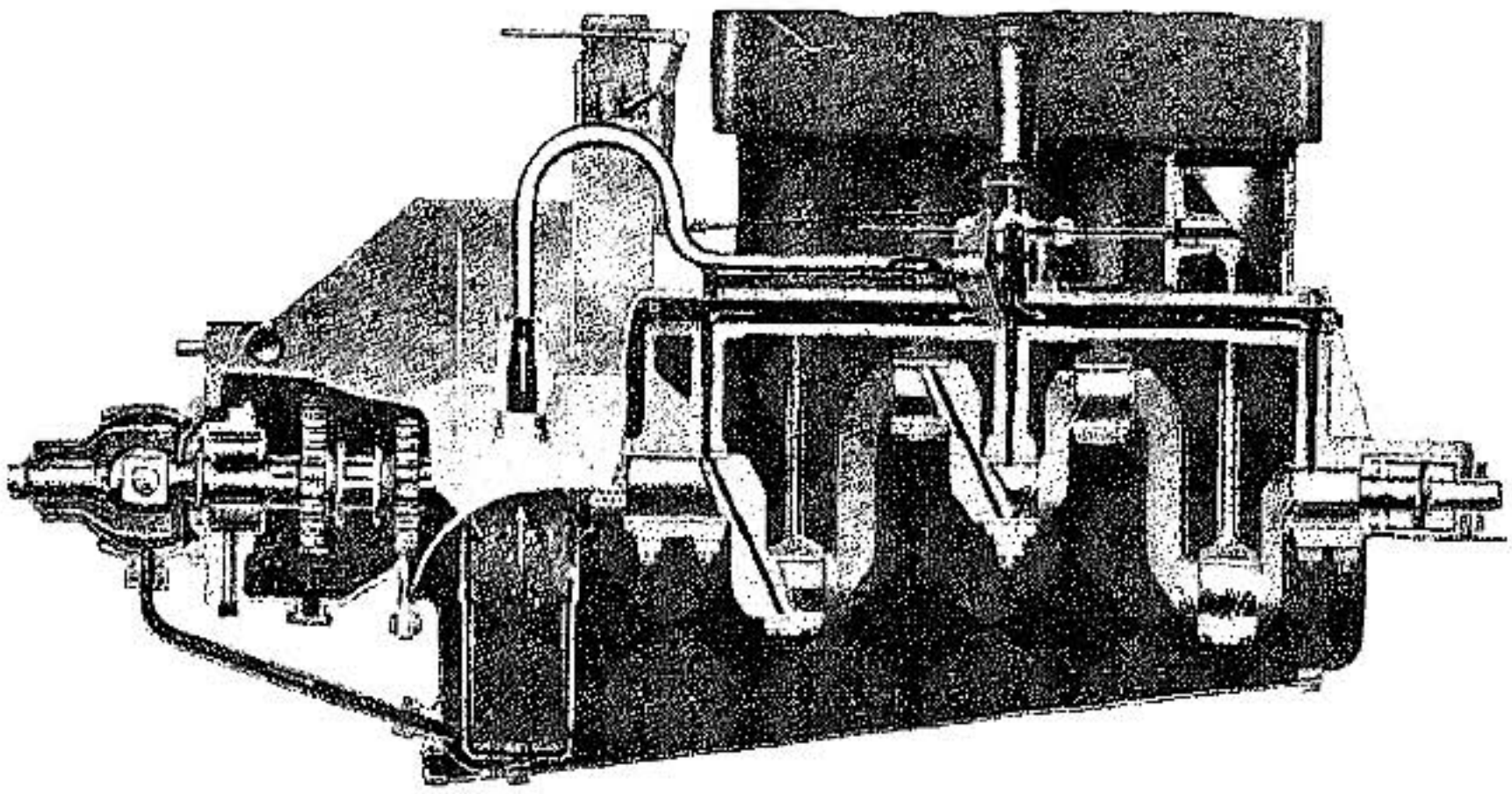


Рис. 31. Схема смазки Гупмобиля 17 HP.

въ то-же время основаніемъ для двигателя и радіатора. Маховикъ и дисковое сцѣпленіе находятся внутри картера и соединены вмѣстѣ съ двигателемъ и коробкой скоростей въ одно компактное цѣлое.

Смазка циркуляціонная совершенно своеобразной системы. Маховикъ вращается въ стальномъ кожухѣ, расположенномъ на небольшой высотѣ отъ дна картера и сообщающимся съ нимъ посредствомъ ряда мелкихъ отверстій — такое расположеніе обезпечиваетъ въ кожухѣ чистое масло. Ободъ маховика проходитъ очень близко отъ стѣнокъ кожуха и увлекаетъ благодаря быстротѣ вращенія масло, которое гонится подъ значительнымъ давленіемъ, въ мѣдную трубку, ведущую къ масляному регулятору (дроссельный клапанъ), а оттуда черезъ фильтръ (сѣточка) въ каналъ, расположенный вдоль верхней части картера. По трубкамъ масло подводится къ коренным подшипникамъ, головкамъ шатуновъ и поршневымъ пальцамъ. Стекающаго избытка масла достаточно для смазыванія поршней и кулачковаго валика, имѣющаго къ тому же у своихъ подшипниковъ особые карманы, улавливающіе разбрызгиваемое масло. Часть масла гонится маховикомъ въ коробку скоростей, и стекаетъ оттуда обратно въ масляный резервуаръ по особой трубочкѣ. Количество

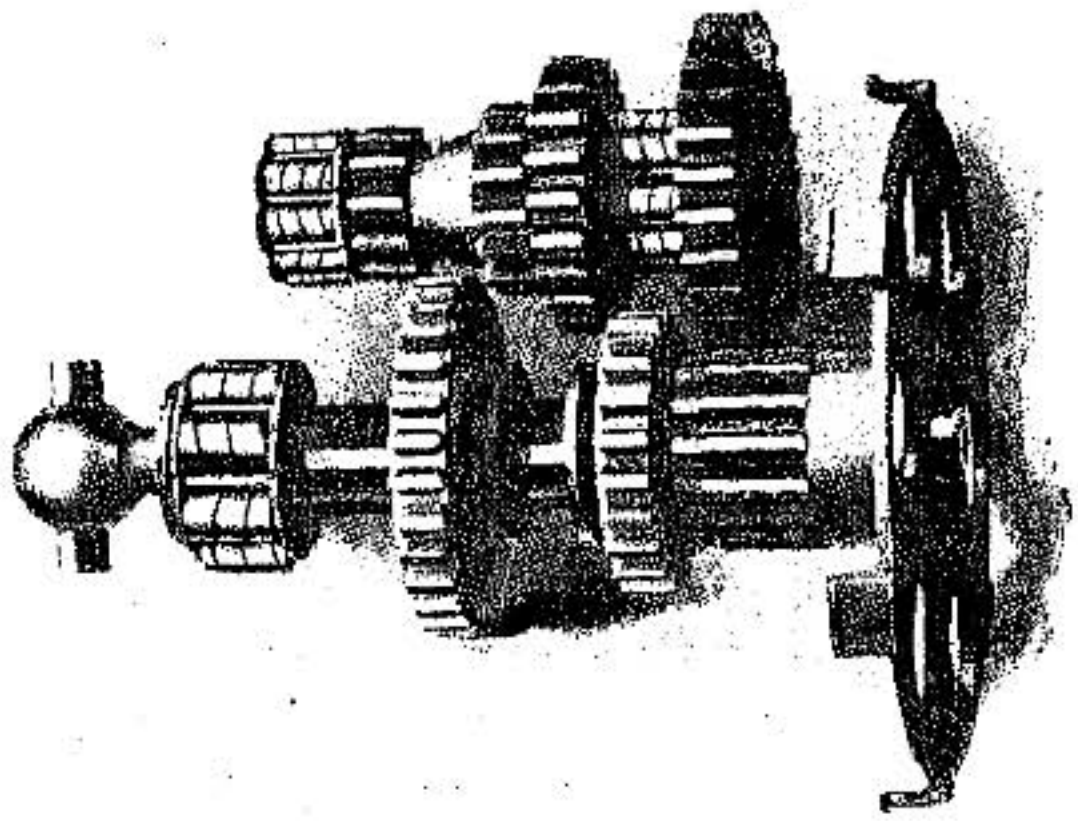


Рис. 32. Зубчатки коробки скоростей Гупмобиль.

смазки пропорціально не числу оборотовъ, какъ это часто бываетъ, а величинѣ открытія газоваго крана карбюратора. Это достигается тѣмъ, что масляный регуляторъ соединенъ съ рычажкомъ впуска газа и соотвѣтственно положенію послѣдняго пропускаетъ большее или меньшее количество масла. Контрольная трубка у задняго конца картера указываетъ уровень масла въ резервуарѣ.

Магнето Бошъ высокаго напряженія установлено на крышкѣ коробки скоростей; регулированіе момента зажиганія отъ руки рычажкомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ. Магнето приводится въ дѣйствіе той же самой безшумной цѣпью, которая вращаетъ распредѣлительный валикъ.

Карбюраторъ автоматическій, системы Зенитъ, снабженъ приспособленіемъ собственной конструкціи для вбрызгиванія въ трубопроводъ струи бензина, облегчающимъ запусканіе холоднаго двигателя.

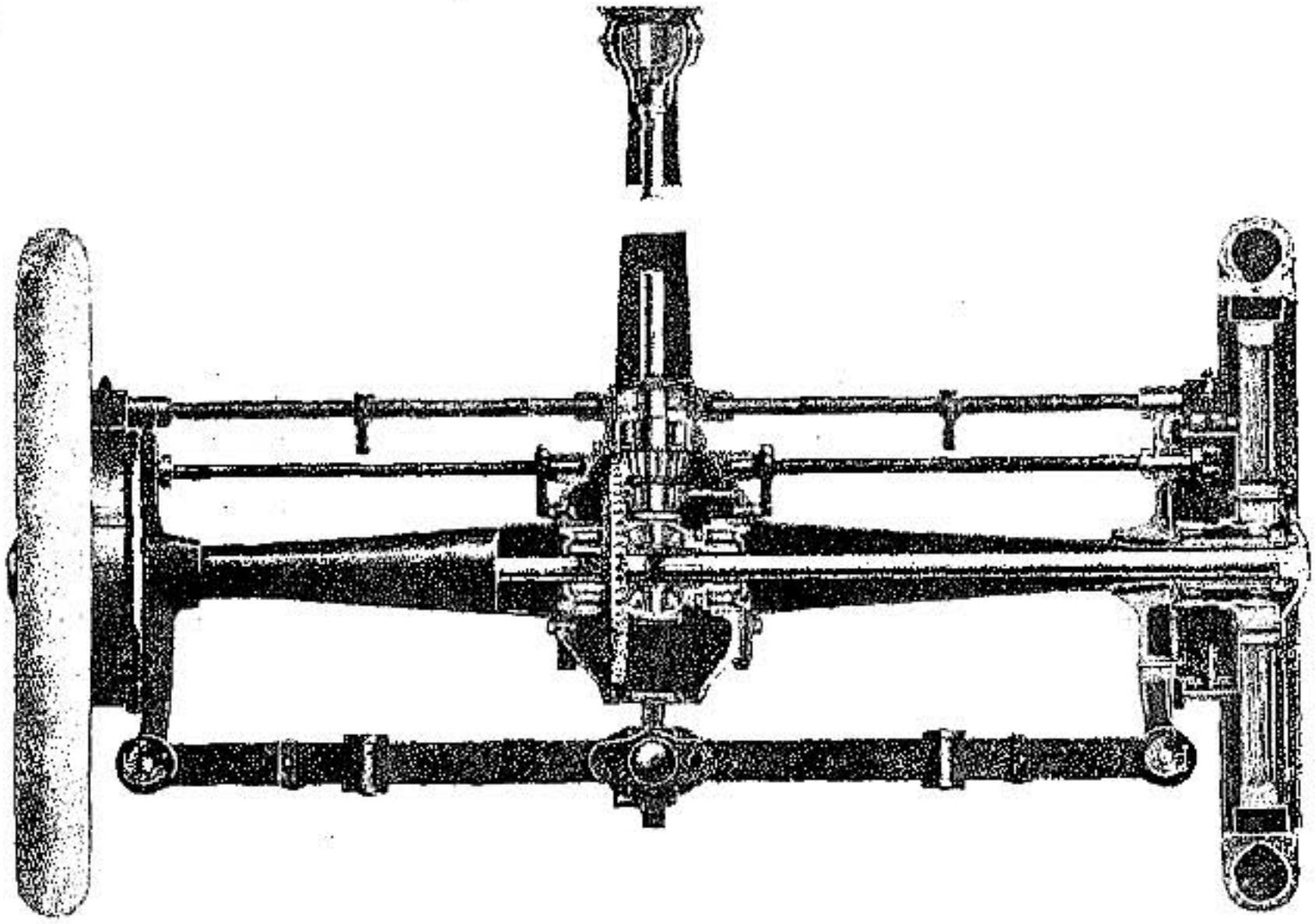


Рис. 33. Задній мостъ и поперечная рессора шасси Гупмобиль 17 HP.

Бакъ для бензина помѣщается на переднемъ щиткѣ и бензинъ подводится къ карбюратору самотекомъ, фильтруясь по дорогѣ черезъ сѣточку. Такое расположеніе бака обезпечиваетъ хорошую подачу бензина даже при ѣздѣ на крутые подъемы. Трубка идущая къ карбюратору расположена на нѣкоторой высотѣ отъ дна бака, такъ что въ бакѣ всегда остается запасъ бензина около 4-хъ литровъ. Въ случаѣ израсходованія бензина въ пути, открывъ соотвѣтствующій кранъ, можно съ этимъ резервнымъ бензиномъ проѣхать до 30 верстъ. Радіаторъ типа „соты", неподвижно укрѣпленъ впереди двигателя; вентиляторъ на шариковыхъ подшипникахъ съ приводомъ плоскимъ ремнемъ усиливаетъ его дѣйствіе. Циркуляція воды термосифономъ.

Сцѣпленіе помѣщается въ маховикѣ и состоитъ изъ 8 дисковъ и автоматическаго, фиброваго тормаза, для облегченія переключенія скоростей

Плавное дѣйствіе механизма сцѣпленія получается благодаря пружинамъ, укрѣпленнымъ между дисками. Если сцѣпленіе выключено, то диски благодаря дѣйствію этихъ пружинъ, легко отдѣляются другъ отъ друга, при включеніи-же сцѣпленія, благодаря постепенному прилеганію дисковъ, троганіе съ мѣста получается безъ толчковъ. Коробка перемѣны скоростей съ двумя передвижными шестеренными муфтами имѣетъ три скорости и задній ходъ, третья скорость въ прямомъ сцѣпленіи. Рычаги перемѣны скоростей и тормаза расположены въ серединѣ коляски подъ лѣвой рукой шоффера и не имѣютъ сложныхъ передаточныхъ тягъ. Подшипники коробки скоростей роликовые. Передача силы на дифференціалъ одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ цѣльнотянутую стальную трубу, воспринимающую скручивающія и толкающія усилія.

Задній мостъ качающейся системы, совершенно разгруженъ отъ изгибающихъ усилій: онъ состоитъ изъ двухъ коническихъ стальныхъ трубъ

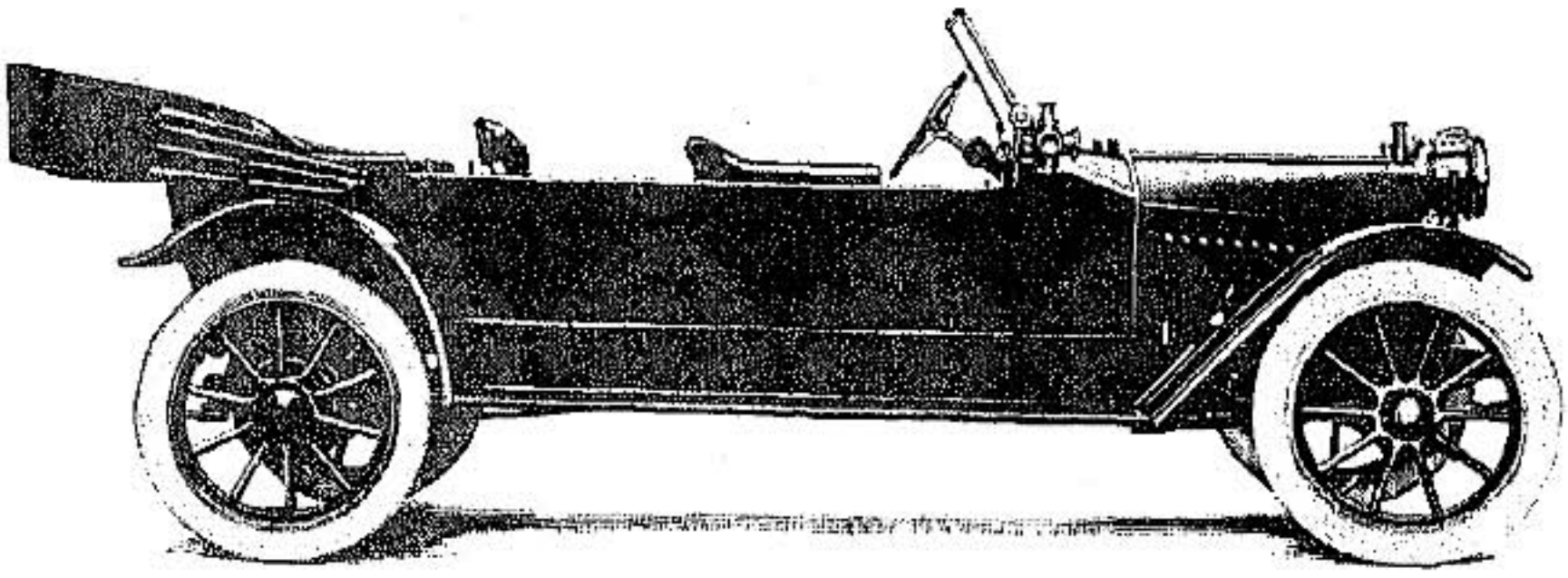


Рис. 34. Гупмобиль 17 HP „Touring car".

и картера дифференціала изъ вязкаго желѣза. Дифференціалъ съ коническими зубчатками и 4-мя сателлитами весь на роликовомъ и шариковомъ ходу. Оба тормаза дѣйствуютъ на барабаны заднихъ колесъ: ручной расширительными колодками, а педальный, ленточнаго типа на внѣшнюю поверхность барабана. Поверхность колодокъ покрыта „Райбестомъ", матерьяломъ съ большимъ коэффиціентомъ тренія и несгораюшимъ при сильномъ нагрѣваніи. Рулевой механизмъ типа винта съ гайкой, расположенъ съ правой стороны. Соединительная рулевая тяга проходитъ впереди оси. Рессоры спереди половинныя, сзади одна поперечная рессора, прикрѣпленная въ средней своей части къ рамѣ посредствомъ шаровой цапфы и обратной скобы, по концамъ же, при помощи полушаровыхъ серегъ и амортизаторныхъ пружинъ къ кронштейнамъ задняго моста. Рама стальная швеллернаго сѣченія, съуживающаяся впереди, съ приклепаннымъ снизу стальнымъ листомъ, предохраняющимъ всѣ механизмы отъ поврежденія. Колеса—деревянныя, со съемными ободами на двухъ роликовыхъ подшипникахъ.

Типъ 10 HP имѣетъ двигатель-моноблокъ. Картеръ цилиндрической формы съ привинченной посредствомъ фланцеваго соединенія коробкой скоростей. Клапана находятся съ одной стороны и работаютъ съ открытыми пружи-

нами. Кулачковый валикъ помѣщается въ особомъ ящикѣ, скрѣпленномъ болтами съ картеромъ, лежитъ на пяти подшипникахъ и приводится въ движеніе зубчатками. Смазка двигателя барботажная. Масло капельниками подается изъ маслянаго резервуара, привинченнаго для подогрѣва на самомъ двигателѣ, и по трубочкамъ подводится самотекомъ въ раздѣленный на двѣ половины картеръ. Количество смазки пропорціонально нагрузкѣ двигателя, такъ какъ краники регулирующіе капельницы соединены тягой съ краномъ для газовой смѣси.

Зажиганіе магнето Бошъ безъ регулировки величины опереженія. Карбюраторъ системы Бризъ съ предварительнымъ подогрѣваніемъ воздуха. Регулировка газа рычажкомъ на колонкѣ рулевого колеса и акселераторомъ. Охлажденіе термосифономъ при помощи трубчатаго радіатора впереди двигателя. Вентиляторомъ служитъ маховикъ, помѣщенный спереди и имѣющій спицы ввидѣ лопастей. Бензинъ подается самотекомъ изъ бака, расположеннаго позади сидѣнія. Сцѣпленіе десятью дисками съ натяжными гайками для регулированія пружины. Двѣ скорости и задній ходъ получаются двумя переставными шестеренными муфтами. Дифференціалъ закрытъ литымъ ребристымъ картеромъ, соединяющимъ обѣ половинки задняго моста и карданную трубу. Рулевой механизмъ типа зубчатой рейки и шестерни—обратимый. Передняя ось вилкообразнаго типа съ соединительной рулевой тягой позади нея. Оба тормаза внутренніе съ азбестовыми прокладками дѣйствуютъ на заднія колеса.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10 HP	—	2200 мм.	570 кгр.	30″ × 3″
10 HP	—	2800 „	650 „	31″ × 3½″
17 HP	1400 мм.	2700 „	820 „	810 × 90
17 HP	1400 „	3300 „	1000 „	815 × 105

На стандѣ были выставлены:

1) Демонстраціонное шасси 17 HP.

2) Гупмобиль 17 HP „Touring Car“ 4-хъ-мѣстное торпедо, темносиней окраски, съ черной обивкой изъ лакированной кожи. Американскій съемный верхъ въ чехлѣ, подвижное переднее стекло. Два переднихъ ацетиленовыхъ прожектора и боковые фонари.

3) Гупмобиль 17 HP „Touring Car“ 6-мѣстный торпедо, цвѣтъ и снаряженіе тождественно съ предыдущимъ.

4) Гупмобиль „Standard Runabout“ 10 HP, два мѣста, цвѣтъ и снаряженіе тождественны съ предыдущими.

Dürkoppwerke Aktiengesellschaft, Bielefeld.

Фабрика автомобилей Дюркоппъ принадлежитъ къ числу старѣйшихъ автомобильныхъ заводовъ Германіи. Площадь занимаемая заводомъ равна въ настоящее время 21500 кв. метр. Какъ и на всѣхъ крупныхъ заводахъ каждый отдѣльный механизмъ или опредѣленная операція производятся въ спеціальныхъ мастерскихъ. Заводъ Дюркоппъ имѣетъ, такимъ образомъ, цѣлую серію отдѣловъ, изготовляющихъ всѣ части автомобиля, а также и каросссери. Кромѣ легковыхъ типовъ заводомъ изготовляются и грузовики.

Всего въ 1913 году заводъ выпускаетъ 7 типовъ легковыхъ шасси:

KD	6/16 HP	— 4 цил.	70,7×100 мм.
KD1	8/22 HP	— „ „	80 ×100 „
ND	10/28 HP	— „ „	80 ×130 „
ND1	14/36 HP	— „ „	90 ×130 „
D1	18/45 HP	— „ „	105 ×130 „
D2	26/66 HP	— „ „	117,6×150 „
D3	31/74 HP	— „ „	130 ×150 „

и 10 типовъ грузовыхъ:

					Полезный грузъ.
L 10	12/40 HP	— 4 цил. . .	70,7×100 мм.		500 кгр.
L 15	16/18 HP	— „ „ . .	80 ×100 „		750 „
L 20	22/24 HP	— „ „ . .	80 ×130 „		1000 „
L 30	26/28 HP	— „ „ . .	90 ×130 „		1500 „
L 40	34/36 HP	— „ „ . .	105 ×130 „		2000 „
L 60	36/38 HP	— „ „ . .	115 ×130 „		3000 „
L 80	38/40 HP	— „ „ . .	115 ×180 „		4000 „
L 80-100	40/43 HP	— „ „ . .	117,6×150 „	4000	5000 „
L 100	45/50 HP	— „ „ . .	130 ×150 „		5000 „
LZ 13	40/43 HP	— „ „ . .	117,6×150 „		4000 „

Послѣдній типъ LZ 13 съ прицѣпной повозкой на 2500 кгр.

На своемъ стандѣ фирма Дюркоппъ выставила 4 автомобиля типовъ KD, ND и ND1. Конструктивныя данныя шасси Дюркоппъ слѣдующія:

Всѣ двигатели выпускаемые заводомъ строятся съ цилиндрами, отлитыми въ одномъ блокѣ. Нормальное число оборотовъ 1500—1600 въ минуту.

Стальные клапана приводятся въ дѣйствіе однимъ распредѣлительнымъ валикомъ. Клапана въ типѣ KD нижніе расположены съ одной стороны, въ типахъ ND и ND1, клапана всасывающіе — верхніе, расположены надъ поршнемъ, а выпускные нижніе сбоку; клапанныя пружины закрыты алюминіевыми крышками. Распредѣлительный валикъ приводится въ дѣйствіе въ типахъ KD и ND1 зубчатками, въ остальныхъ безшумными цѣпями, и вращается на роликовыхъ подшипникахъ. Картеръ—алюминіевый, состоитъ

изъ двухъ половинъ: верхняя его часть несетъ подшипники колѣнчатаго вала, а нижняя имѣетъ двойное дно, куда стекаетъ избытокъ масла для предупрежденія дыма изъ выпускной трубы при чрезмѣрной смазкѣ. Колѣнчатый валъ, никкелевой стали, покоится на трехъ роликовыхъ подшипникахъ. Конструкція колѣнчатаго вала представляетъ изъ себя комбинацію маховичковъ и кривошипныхъ пальцевъ. Двигатель укрѣпленъ на главной рамѣ посредствомъ 4-хъ лапокъ. Шатуны имѣютъ глухія головки, при чемъ нижніе подшипники ихъ роликовые. Вообще же слѣдуетъ указать, что заводъ Дюркоппъ примѣняетъ роликовые подшипники вездѣ, гдѣ это только представляется возможнымъ—они изготовляются на самомъ заводѣ и представляютъ его патентъ.

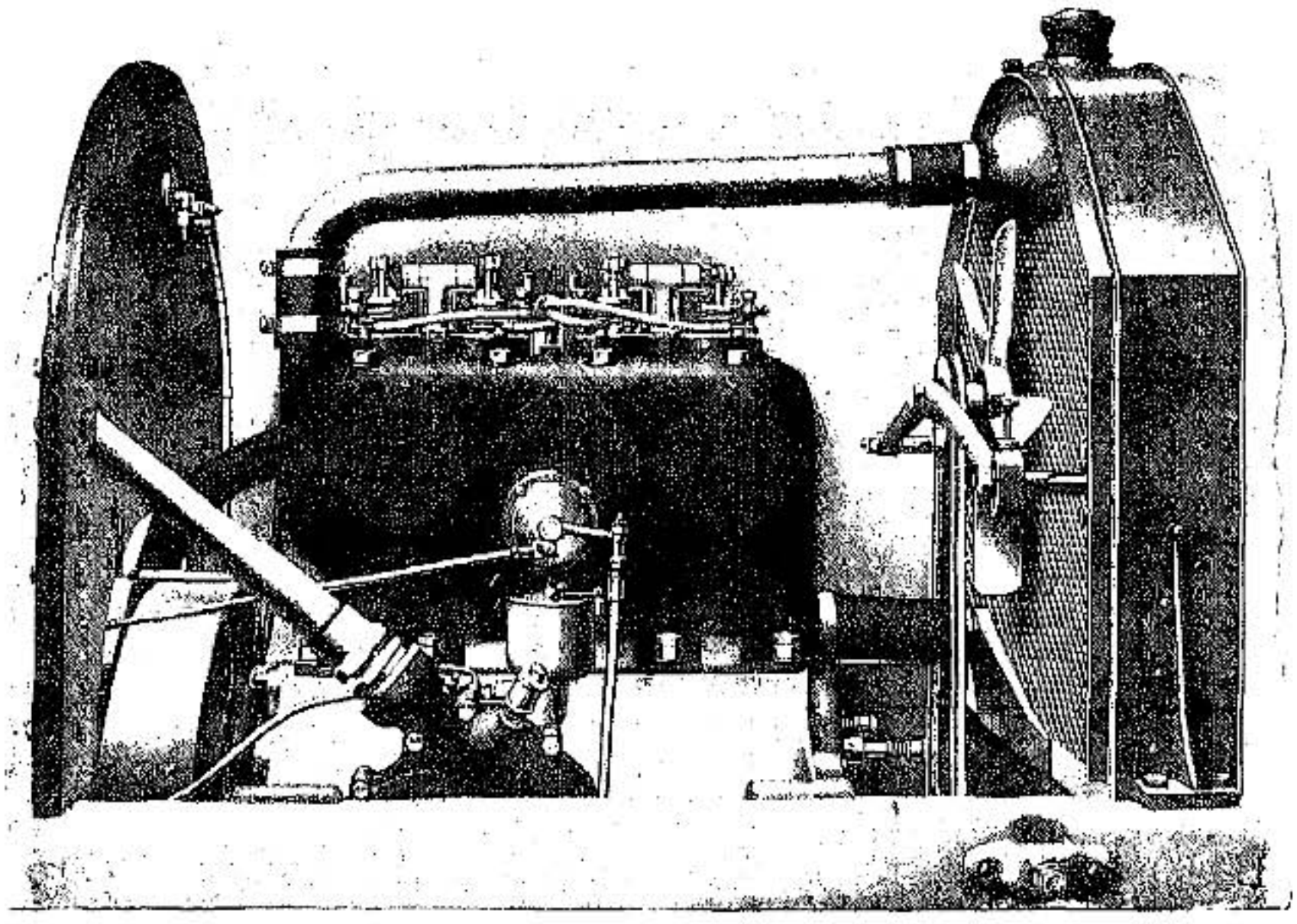


Рис. 35. Двигатель Дюркоппъ типа ND и D, видъ со стороны карбюратора.

Смазка подшипниковъ колѣнчатаго вала подъ давленіемъ, пропорціональная числу оборотовъ двигателя, а поршней и подшипниковъ шатуновъ—барботажная. Въ масляномъ резервуарѣ, отлитомъ вмѣстѣ съ верхней половиной картера, помѣщается 4-хъ плунжерный масляный насосъ. Движеніе насосу передается отъ распредѣлительнаго валика посредствомъ червячной передачи, двухъ зубчатыхъ колесъ и одного общаго эксцентрика, насаженнаго на валикѣ. Насосъ вынимается вмѣстѣ съ крышкой маслянаго резервуара, на который онъ монтированъ, и каждый изъ плунжеровъ можетъ быть отрегулированъ въ отдѣльности. Излишекъ масла время отъ времени выпускается изъ картера черезъ кранъ, находящійся въ самой нижней его части.

Карбюраторъ собственной конструкціи, двухжиклерный: одинъ для нормальной работы двигателя, второй для тихаго хода. Карбюраторъ расположенъ цѣликомъ, кромѣ поплавковой камеры, въ блокѣ цилиндровъ, гдѣ

отлиты и газопроводы. Благодаря такому устройству карбюраторъ энергично подогрѣвается и дѣйствуетъ надежно даже зимой. Притокъ добавочнаго воздуха регулируется особымъ окномъ на газовомъ кранѣ. Карбюраторъ позволяетъ регулировать двигатель отъ 200 до 2000 оборотовъ. Вмѣсто бензина можетъ быть примѣненъ тяжелый бензинъ и бензолъ безъ особой передѣлки карбюратора.

Зажиганіе двойное посредствомъ магнето Бошъ, съ регулированіемъ опереженія отъ руки и батареи аккумуляторовъ, кромѣ типа KD, гдѣ зажиганіе только отъ магнето. Свѣчи слюдяныя, собственной конструкціи и

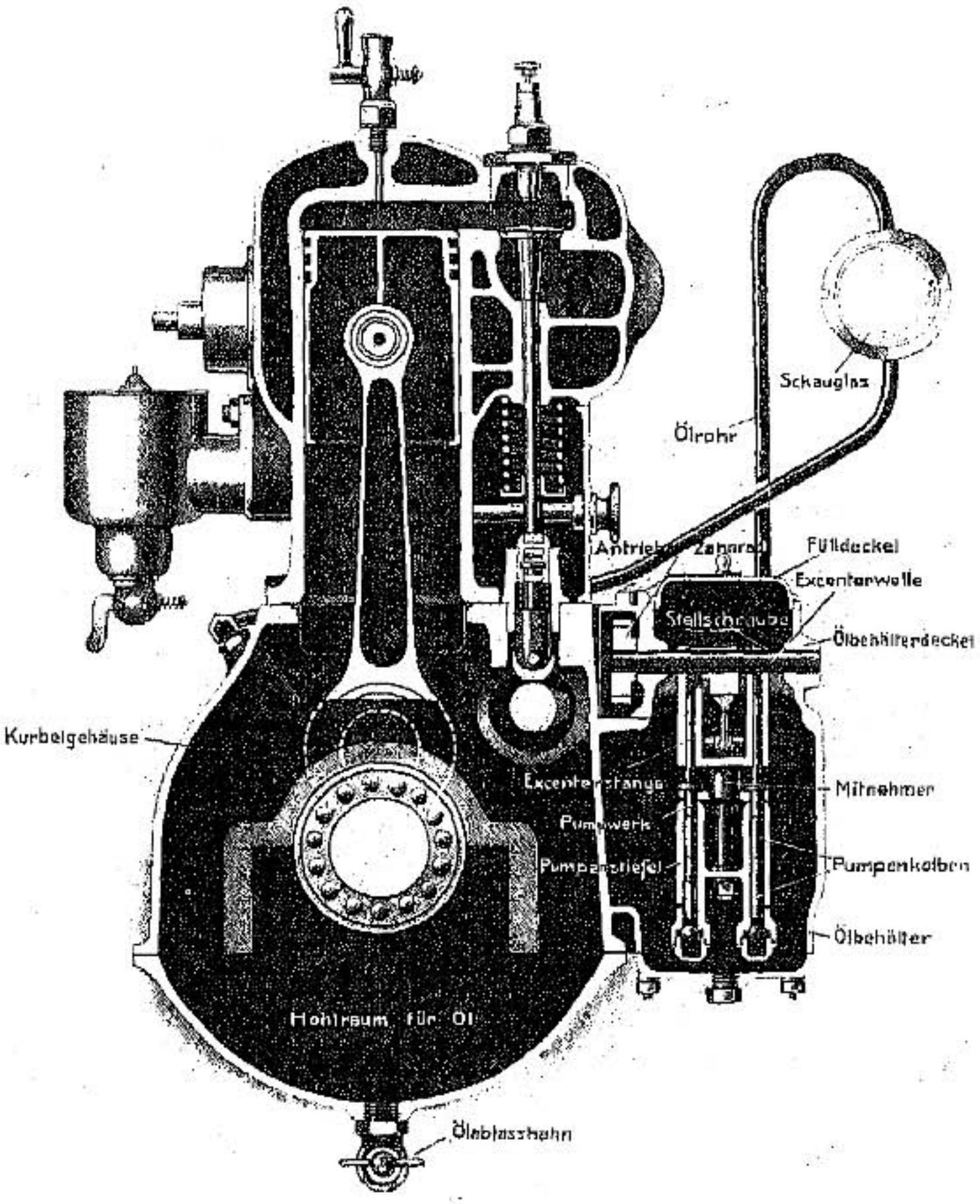


Рис. 36. Схема смазки двигателя Дюркоппъ.

изготовленія, съ контролемъ искры и съ 4-мя полюсами. Аккумуляторы и бобина помѣщаются на правой подножкѣ въ водонепроницаемомъ ящикѣ.

Охлажденіе двигателя пластинчатымъ радіаторомъ, укрѣпленнымъ впереди наглухо 4-мя болтами; тяга воздуха усиливается вентиляторомъ, приводимымъ въ движеніе ремнемъ отъ вала двигателя, и плоскими спицами маховика. Циркуляціи воды центробѣжнымъ насосомъ. Вентиляторъ укрѣпленъ на самомъ радіаторѣ посредствомъ поперечины и болтовъ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, обтянутымъ кожей, помѣщено въ уширенной втулкѣ маховика, укрѣпленнаго на валу шпонкой. Между двигателемъ и коробкою скоростей помѣщено карданное соединеніе. Коробка скоростей, центрально расположенная, имѣетъ 4 скорости и задній ходъ; большая скорость въ прямомъ сцѣпленіи. Перемѣна скоростей тремя передвижными шестеренными муфтами управляемыми рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Задній ходъ имѣетъ предохранительную пружинную

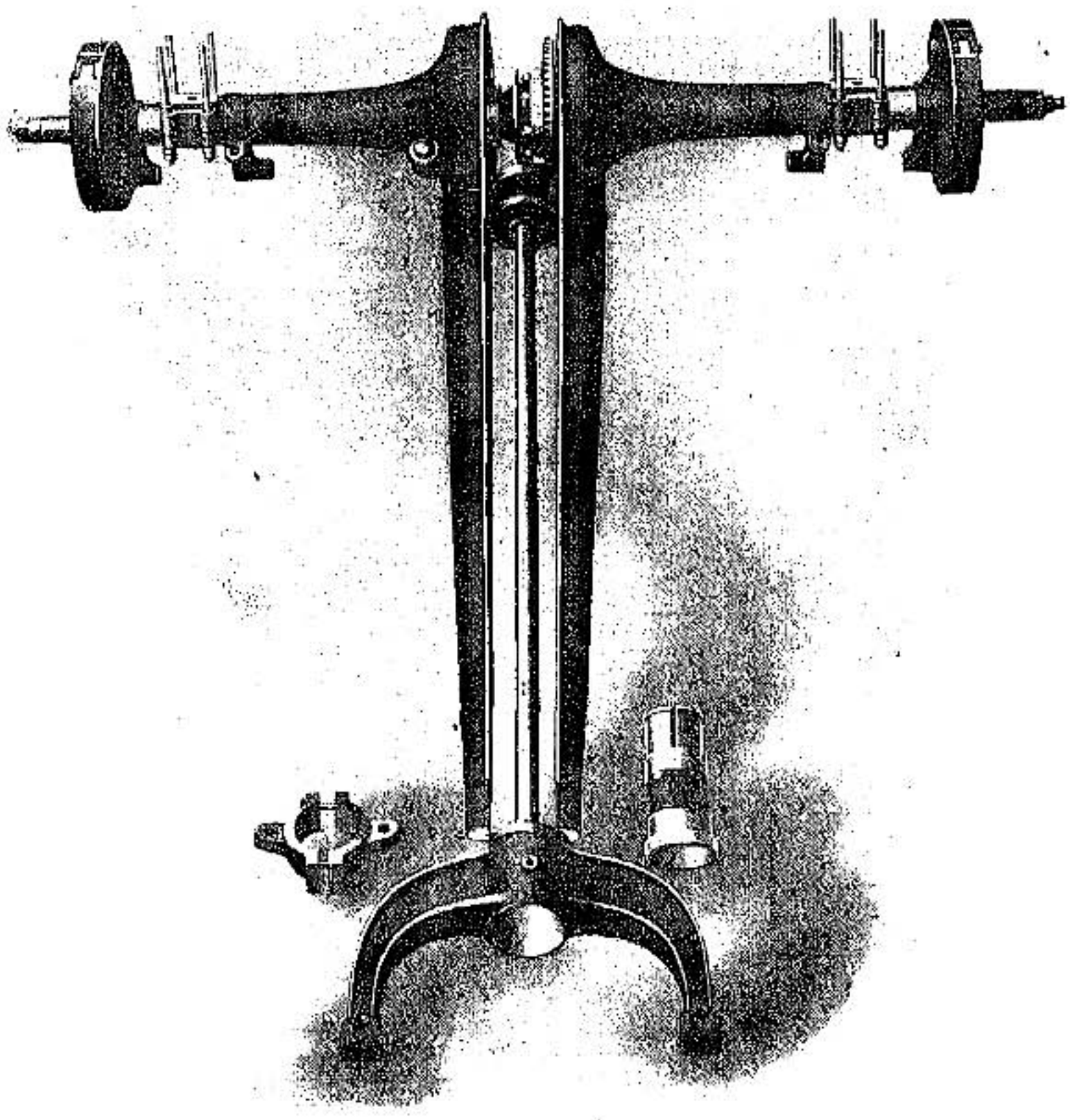


Рис. 37. Задній мостъ съ карданной трубой шасси Дюркопп.

защелку, не позволяющую включить его безъ нажатія кнопки на переводномъ рычагѣ. Подшипники коробки скоростей всѣ роликовые и шариковые.

Передача силы посредствомъ одиночнаго кардана, заключеннаго въ стальную трубу. Задній мостъ имѣетъ дифференціалъ съ коническими зубчатками. Оба ведущихъ вала не несутъ никакой нагрузки отъ вѣса шасси и работаютъ только на скручиваніе. Задній мостъ представляетъ изъ себя очень солидную конструкцію: онъ состоитъ изъ двухъ половинъ штампованныхъ изъ стали заодно съ карданной трубой. Обѣ половины моста скрѣп-

лены болтами по вертикальной плоскости разъема. Карданная труба оканчивается вилкой, укрѣпленной шарнирами къ поперечинѣ рамы, воспринимающей всѣ скручивающія и толкающія усилія.

Тормазовъ два—ручной, дѣйствующій на заднія колеса съ внутренними, расширительными колодками и педальный на тормазной барабанъ коробки скоростейсъ наружными колодками. Кромѣ тормазовъ автомобили снабжаются откатными упорами. Рулевой механизмъ червякъ и секторъ. Соединительная тяга помѣщена за передней осью веретенообразнаго типа. Рессоры половиныя спереди, сзади трехчетвертныя.

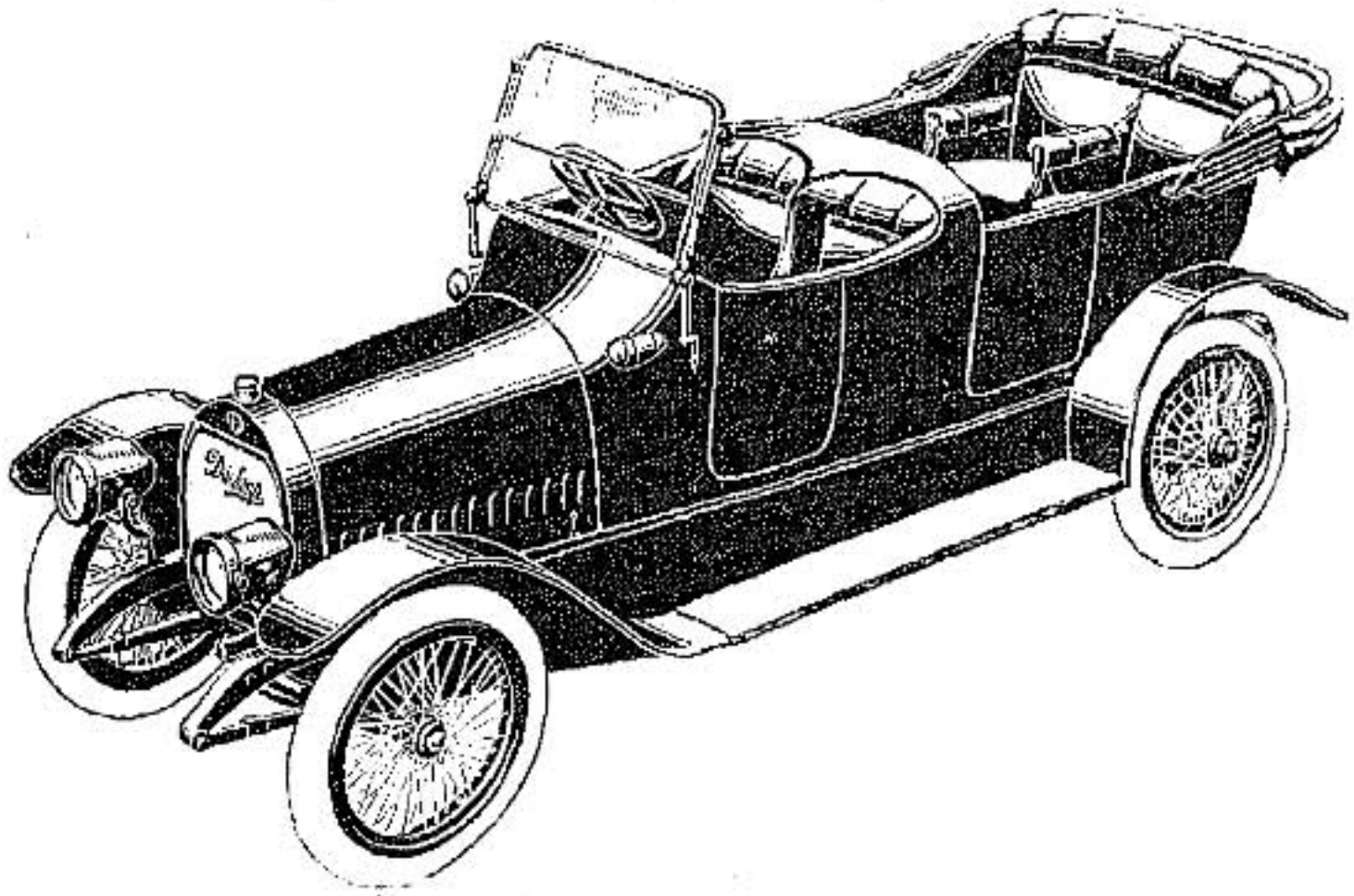


Рис. 38. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Дюркоппъ.

Основные размѣры выставленныхъ типовъ слѣдующіе:

Типы.	Ширина колеи.	Разстояніе между осями.	Шины.
KD 8/22 HP	1350 мм.	2915 мм.	810×100
ND 10/28 HP	1350 „	3175 „	815×105
ND_1 14/36 HP	1350 „	3205 „	820×120
Закрытый ND_1 14/36 HP	1350 „	3205 „	880×120

Переходя къ выставленнымъ автомобилямъ можно указать на слѣдующія ихъ особенности.

1) Ландоле-лимузинъ KD 8/22 HP — фіолетоваго цвѣта съ обивкой золотистымъ шелкомъ, 4 мѣста постоянныхъ и 2 добавочныхъ по направленію движенія. Переднее стекло, плафонное освѣщеніе, закуриватель и проч. 2 прожектора, 2 боковыхъ фонаря, гудокъ „Автовоксъ". Колеса съемныя съ металлическими спицами сист. Континенталь, работы Дюркоппъ.

2) Дубль-фаэтонъ торпедо ND 10/28 HP—сѣро-зеленой окраски съ обивкой изъ темно-зеленой кожи. Американскій верхъ съ чехломъ, и переднее стекло. Мѣстъ всего 6, изъ нихъ два складныхъ. Освѣщеніе состоитъ изъ 2 ацетиленовыхъ прожекторовъ, и 2 боковыхъ фонарей. Колеса съемныя сист. Континенталь, работы Дюркоппъ, съ металлическими спицами.

3) Дубль-фаэтонъ торпедо, NDı 14/36 HP 4-хъ мѣстный съ 2 добавочными креслами. Обивка изъ зеленой кожи, американскій верхъ съ чехломъ и боковыми занавѣсками изъ прорезиненой матеріи. Поворотное стекло передъ сидѣніемъ шоффера, 2 большихъ прожектора съ генераторомъ, гудокъ „Автовоксъ", 2 электрическихъ боковыхъ фонаря. Колеса съемныя Rudge Whitworth.

4) На шасси NDı 14/36 монтировано каросери лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ, черная лакировка гармонируетъ съ внутрен-

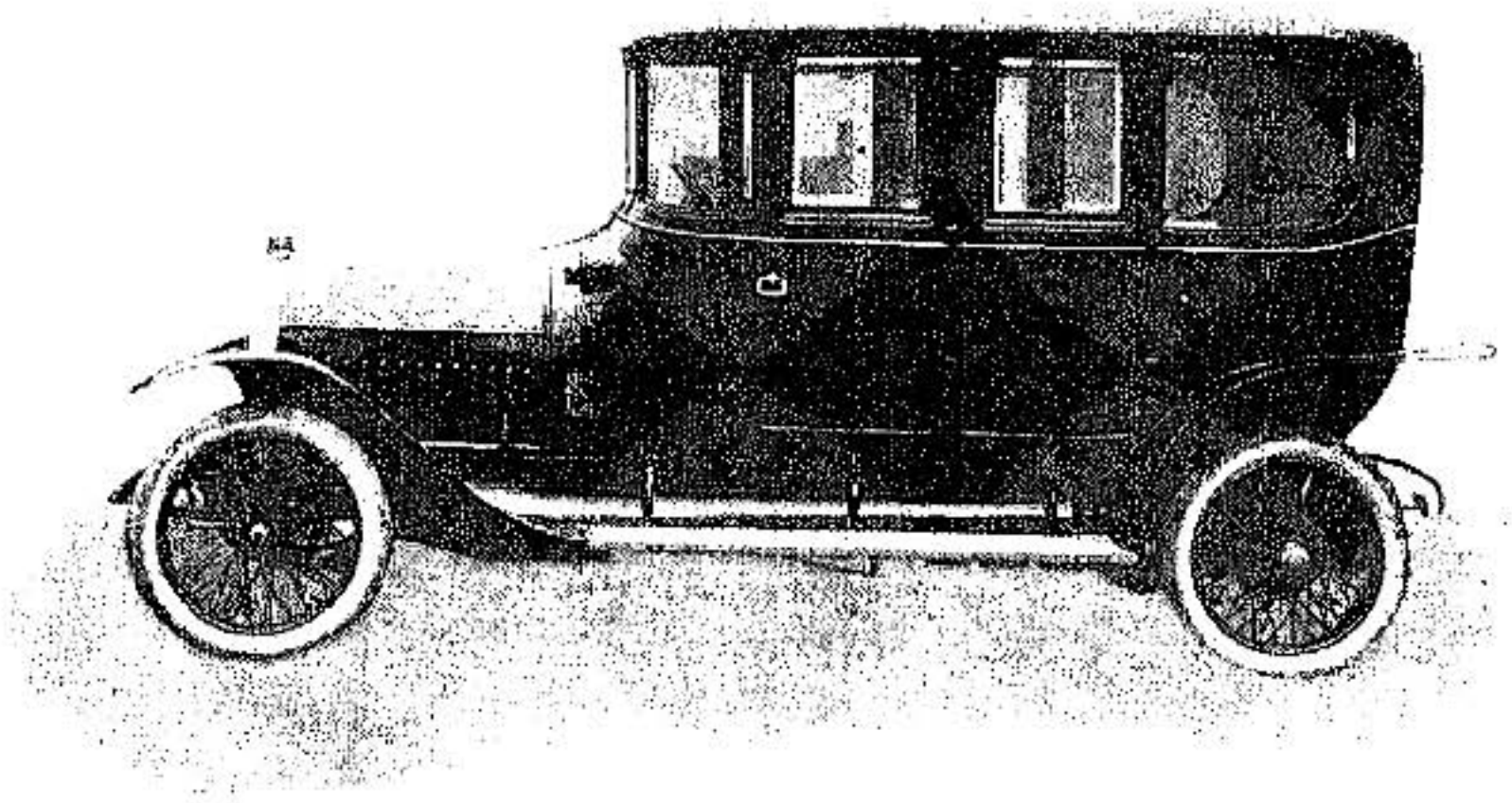


Рис. 39. Лимузинъ съ внутреннымъ управленіемъ Дюркоппъ.

ней обивкой кожей подъ черепаху. Сидѣнія—типа англійскихъ креселъ съ выдвижными подушками. Мѣстъ постоянныхъ 4 и 2 дополнительныхъ Освѣщеніе плафонными электрическими лампочками, 2 электрическихъ боковыхъ фонаря и 2 ацетиленовыхъ прожектора. Внутреннее оборудованіе состоитъ изъ шелковыхъ занавѣсокъ, вѣшалки, сѣтки для шляпъ, портъ-букетовъ, ковра, часовъ, скамеечекъ для ногъ и проч. Колеса системы Континенталь съемныя со стальными спицами собственной работы. Кромѣ того автомобиль снабженъ автоматическимъ ацетиленовымъ стартеромъ „Эланъ", позволяющимъ пользоваться имъ прямо изъ автомобиля.

Стандъ № 7.

Paul Heinrich Podeus, Automobilfabrik, Wismar (Meklenburg).

Автомобильный заводъ Подеусъ занимается изготовленіемъ какъ легковыхъ, такъ и грузовыхъ машинъ. Основанный въ 1853 г. онъ, послѣ недавней перестройки и расширенія, обзавелся хорошими станками, ввелъ производство серіями и значительно улучшилъ всю свою фабрикацію: Такъ напримѣръ всѣ вращающіяся части какъ цапфы, шипы, валы и зубчатки изготовляются изъ хорошихъ сортовъ стали, закаливаются и шлифуются, послѣ

чего обмѣряются точными калибрами и шаблонами. Такой методъ обезпечиваетъ точные размѣры каждой части, а слѣдовательно и взаимозамѣняемость. Въ конструкціяхъ заводъ вездѣ старается достигнуть наибольшей простоты и легкаго доступа къ частямъ, не отступая въ то же время, значительно, отъ обычныхъ конструктивныхъ формъ.

Въ 1913 году заводомъ выпускаются слѣдующія модели шасси:

7/20 HP	— 4 цилиндра	78 × 110 мм.
9/24 HP	— „ „	85 × 100 „
10/30 HP	— „ „	82 × 123 „

кромѣ того еще два типа грузовиковъ

3-тонный	—30 L3 — 4 цил.	110 × 145 мм.
и 5-тонный	—30 L5 — „ „	130 × 153 „

Всѣ двигатели построены съ клапаннымъ распредѣленіемъ съ лѣвой стороны и нормальнымъ числомъ оборотовъ 1600—1650. Въ самое послѣднее время фирма Подеусъ предприняла фабрикацію автомобилей, снабженныхъ двигателями съ измѣняющимся ходомъ поршня и безъ коробки скоростей по патенту Ріетти, но къ сожалѣнію очевидно еще не успѣла закончить испытаній съ ними, и на выставкѣ ихъ не демонстрировала.

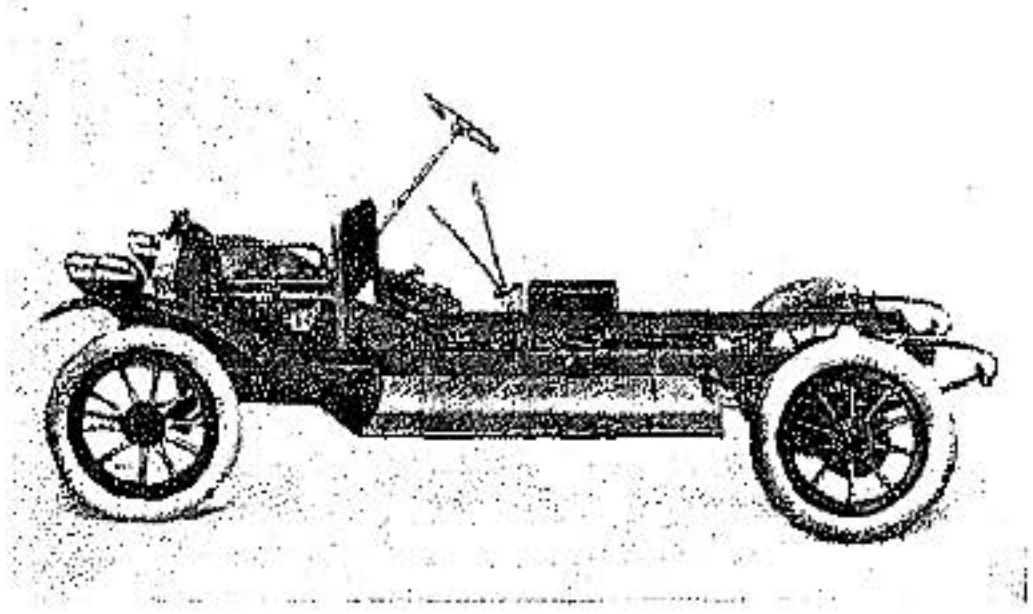


Рис. 40. Шасси Подеусъ.

На своемъ стандѣ заводъ имѣлъ всего два типа, а именно 9/24 HP и 10/30 весьма мало отличавшихся другъ отъ друга по своимъ деталямъ.

Цилиндры 9/24 HP отлиты ввидѣ одного блока, въ то время какъ 10/30 HP имѣетъ парную отливку. Клапана нижніе (тарелки ихъ сдѣланы изъ хромониккелевой стали), большого діаметра для лучшаго выпуска отработанныхъ газовъ и лучшаго наполненія цилиндровъ взрывчатой смѣсью. Кулачковый валикъ, изготовленъ изъ стальной трубы. Кулачки и стальные ролики, закалены, шлифованы, и работаютъ въ картерѣ двигателя, въ то время какъ головки толкателей, клапана и пружины находятся сверху и заключены въ особой коробкѣ, плотно закрывающейся крышкой на винтахъ. Кулачковый валикъ приводится во вращеніе зубчатками, помѣщенными въ плотно закрывающейся

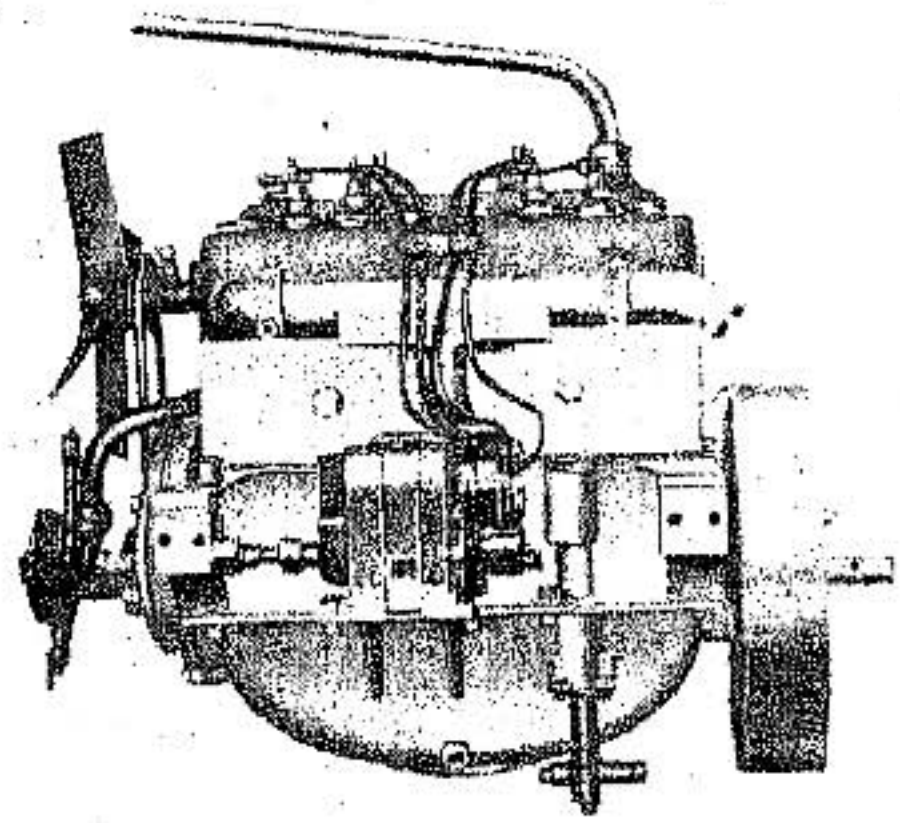


Рис. 41. Двигатель Подеусъ со стороны магнето.

камерѣ, и работающими въ масляной ваннѣ. Чугунный картеръ сдѣланъ изъ двухъ половинъ. Верхняя часть его имѣетъ три подшипника, въ которыхъ вращается колѣнчатый валъ хромониккелевой стали. Такое расположеніе даетъ возможность снимать нижнюю половину картера для осмотра всѣхъ подшипниковъ, не разбирая ни одного изъ нихъ. Кромѣ того, въ случаѣ надобности, не представится никакого труда вынуть снизу колѣнчатый валъ вмѣстѣ съ шатунами и поршнями совершенно не трогая цилиндровъ.

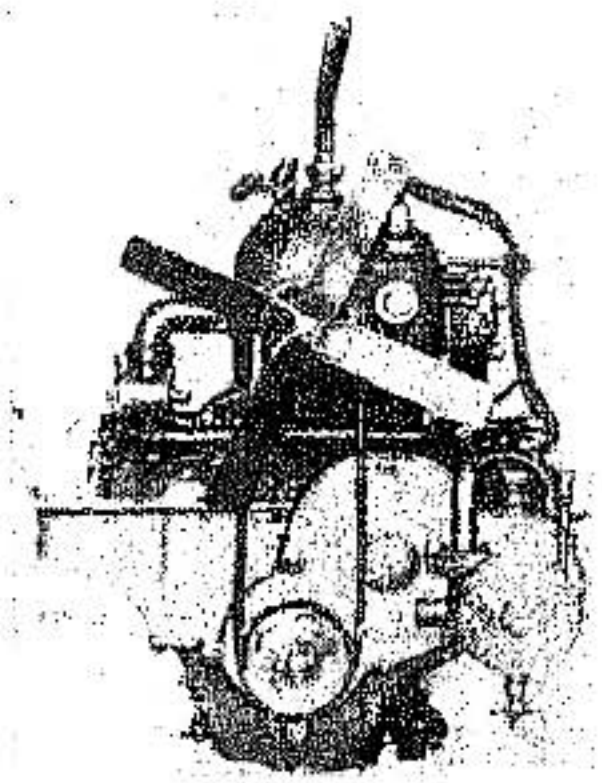


Рис. 42. Двигатель Подеусъ видъ спереди.

Шатуны для приданія имъ большей легкости, штампованы изъ никкелевой стали. Поршневой палецъ вмѣстѣ съ своими буксами сдѣланы стальными, закалены и шлифованы, срабатываніе этихъ частей, такимъ образомъ, доведено до возможнаго минимума. Смазка циркуляціонная: масло гонится зубчатымъ насосомъ, помѣщеннымъ внутри картера, изъ нижней его половины по каналамъ, просверленнымъ въ колѣнчатомъ валу, ко всѣмъ подшипникамъ. Шатунами масло разбрызгивается внутри картера, смазываетъ поршни и стекаетъ, чтобы снова начать свое круговое движеніе. Для очистки масла примѣняется сѣтчатый фильтръ. Зажиганіе магнето Бошъ новой конструкціи, съ регулировкой опереженія отъ руки — рычагомъ на рулевомъ колесѣ. Нормально автомобили Подеусъ снабжаются карбюраторомъ Марвель но по желанію ставится и карбюраторъ Фаворитъ. Регулировка количества смѣси рычагомъ на рулѣ и акселераторомъ; добавочный воздухъ регулируется въ карбюраторѣ вполнѣ автоматически. Выставленныя машины всѣ имѣли карбюраторъ Марвель. Пластин-

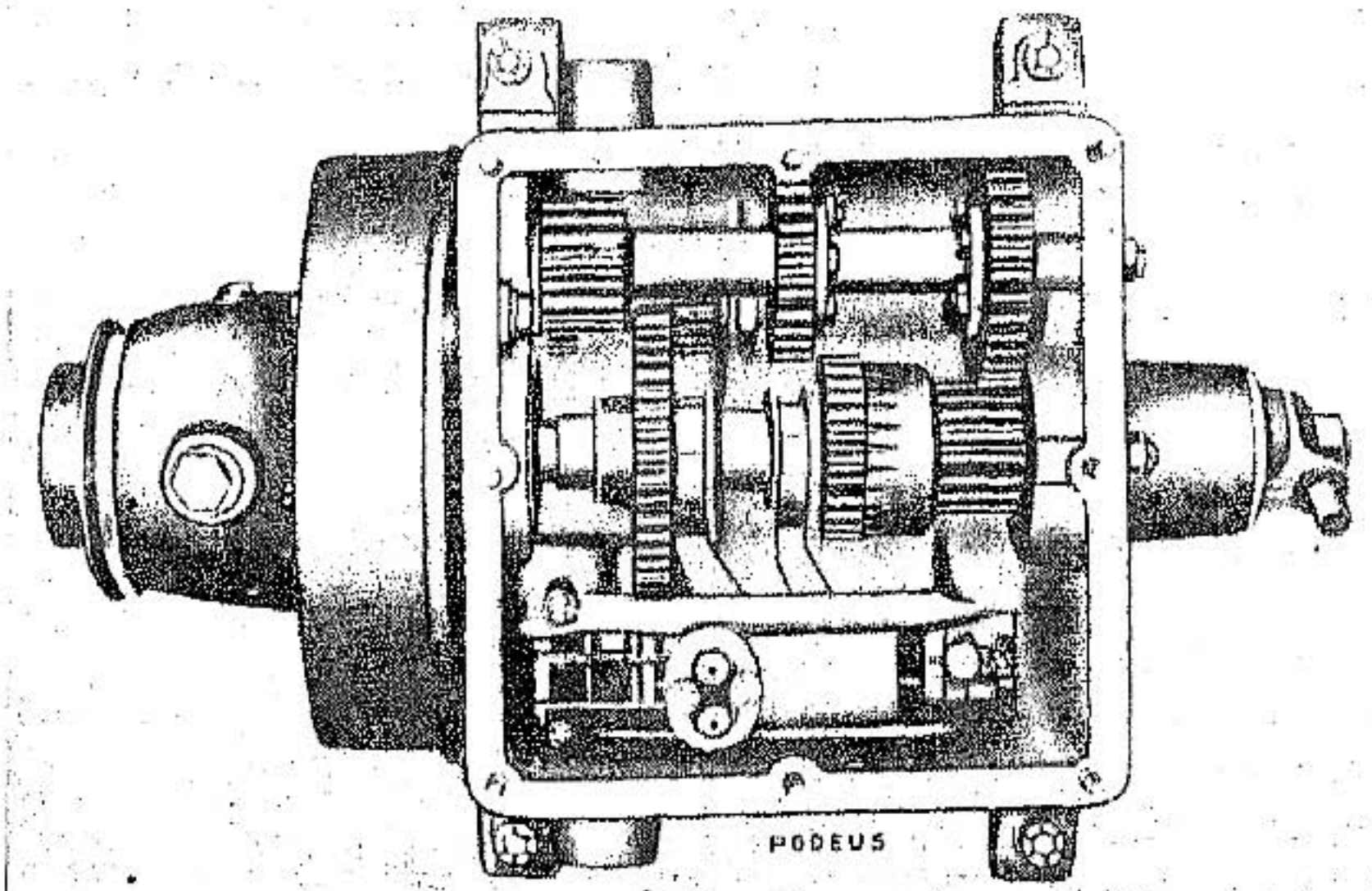


Рис. 43. Коробка скоростей Подеусъ.

чатый радіаторъ расположенъ впереди двигателя. Дѣйствіе его усиливается 4-хъ лопастнымъ вентиляторомъ, приводимымъ въ движеніе круглымъ ремнемъ. Циркуляція воды термосифономъ. Двигатель укрѣпленъ на рамѣ 4-мя лапками и закрытъ снизу желѣзнымъ кожухомъ.

Коробка перемѣны скоростей съ двумя шестеренными муфтами и съ перестановкой муфтъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ, имѣетъ 3 скорости и задній ходъ, третья скорость въ прямомъ сцѣпленіи. Валы коробки скоростей вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ. Матеріалъ примѣняемый для изготовленія валовъ и зубчатокъ—хромониккелевая сталь N. C. 4. Bismarkhütte. Передача силы на дифференціалъ происходитъ посредствомъ кардана и коническихъ зубчатокъ. Ручной тормазъ дѣйствуетъ на ведущія колеса внутренними расширительными колодками; педальный—на тормазной барабанъ коробки перемѣны скоростей. Рулевое управленіе—червякъ и секторъ. Рессоры половинныя спереди и трехчетвертныя сзади. Передняя ось двутавроваго сѣченія кована изъ стали. Рама стальная, штампованная, спереди съужена.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ шасси.	Шины
9/24 HP	1250 мм.	2850 мм.	640 кг.	810 × 100
10/30 HP	1340 „	3000 „	675 „	815 × 105

На стандѣ были автомобили съ каросери слѣдующихъ типовъ:

1) Ландоле-лимузинъ 10/30 HP совершенно черной окраски съ безрамными стеклами и прячущимися въ полъ сидѣньями добавочныхъ мѣстъ. Внутри обитъ сѣро-зеленой кожей, имѣетъ внутреннее электрическое освѣщеніе отъ аккумуляторовъ, закуриватель, валики для ногъ и т. п. предметы современнаго комфорта. Колеса со стальными спицами.

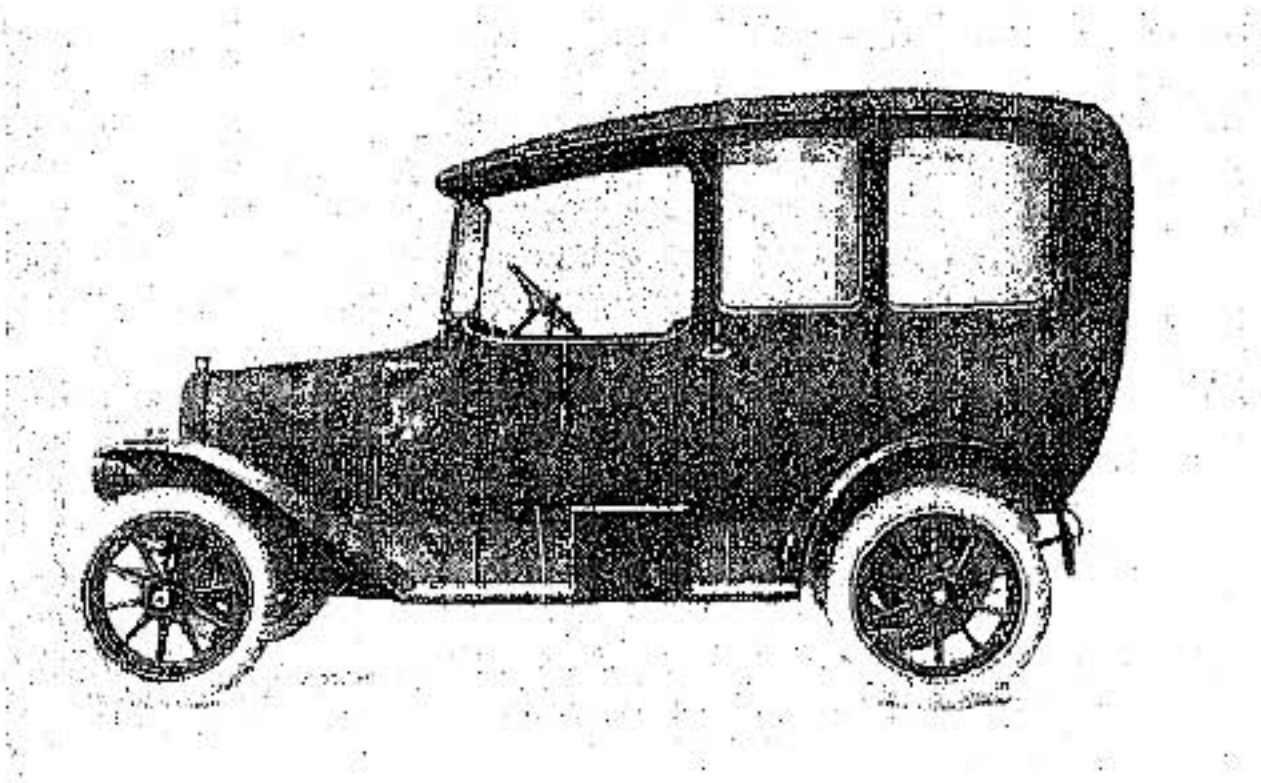


Рис. 44. Лимузинъ Подеусъ.

2) Дубль-фаэтонъ торпедо, 4-хъ мѣстный, черной лакировки съ свѣтло-сѣрой кожаной обивкой на шасси 10/30 HP.

3) Темно-коричневый дубль-фаэтонъ торпедо на шасси 10/30 HP имѣетъ кромѣ 4-хъ постоянныхъ мѣстъ два добавочныхъ по направленію движенія. Внутренняя обивка коричневой кожей.

Тотъ и другой дубль-фаэтоны оборудованы очень тщательно: американскій верхъ въ чехлѣ, переднее стекло, боковые фонари и ацетиленовые прожектора спереди, спидометры, гудки и т. п. Колеса со стальными спицами.

4) Лимузинъ-люксъ на шасси 9/24 HP имѣетъ закругленную крышу и навѣсъ спереди надъ сидѣньемъ шоффера. Очертанія его плавны. Темно-синяя лакировка и сѣрая обивка внутри; мѣстъ 6. Кароссери работы Utermöhle. Колеса деревянныя.

Стандъ № 8.

A. Horch & Cº, Motorwagenwerke-Aktiengesellschaft, Zwickau i. Sa.

Саксонскій заводъ А. Хорхъ и К⁰ основанъ извѣстнымъ спортсменомъ и конструкторомъ инженеромъ Августомъ Хорхъ. За одиннадцать лѣтъ своего существованія (первый автомобиль построенъ въ 1902 году) автомобили Хорхъ для туризма завоевали себѣ достаточную извѣстность точностью работы и хорошимъ матеріаломъ. Кромѣ легковыхъ автомобилей заводъ выпускаетъ грузовые фургоны, пожарные, омнибусы и пр. для промышленныхъ цѣлей. Типы 1913 года:

14/18 HP — 4 цил.	74,5 × 90	мм.
20/24 HP — „ „	74,5 × 120	„
25/30 HP — „ „	80 × 130	„
30/40 HP — „ „	90 × 140	„
40/50 HP — „ „	100 × 150	„
55/60 HP — „ „	115 × 155	„

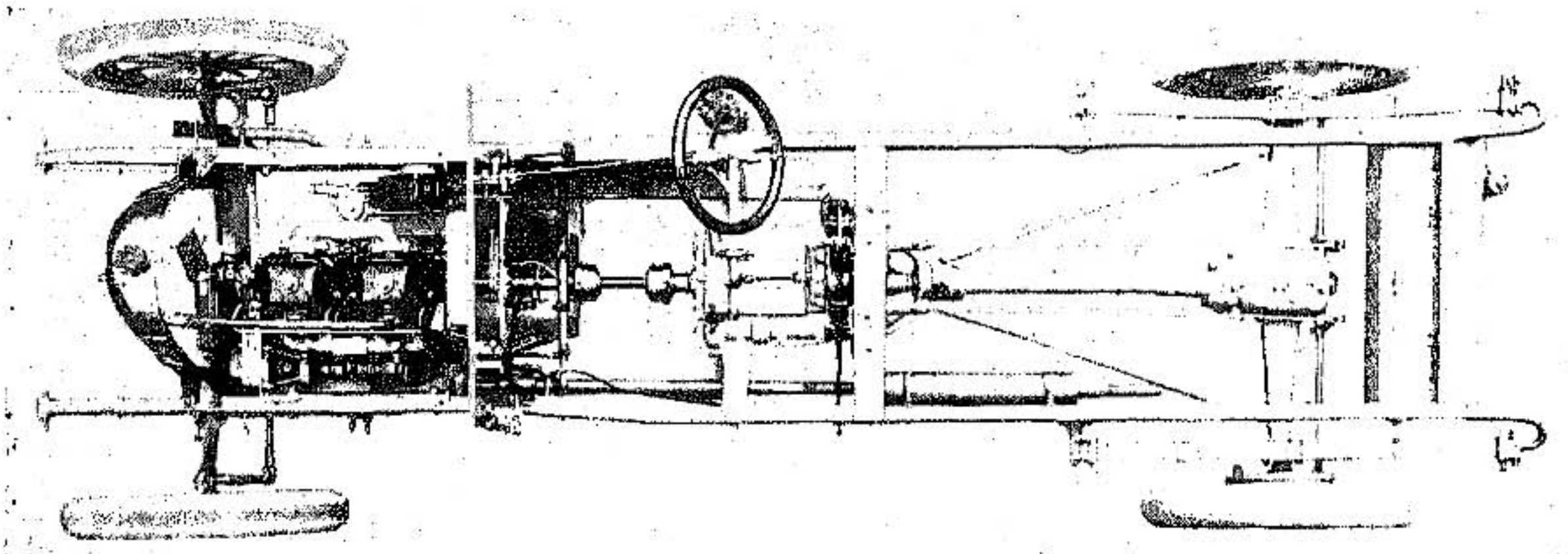


Рис. 45. Шасси Хорхъ.

Типы до 40/50 HP имѣютъ двигатель съ цилиндрами отлитыми въ одномъ блокѣ, 55/60 HP имѣютъ парную отливку цилиндровъ. Клапана, всѣ нижніе, расположены съ одной стороны и закрыты крышками. Въ

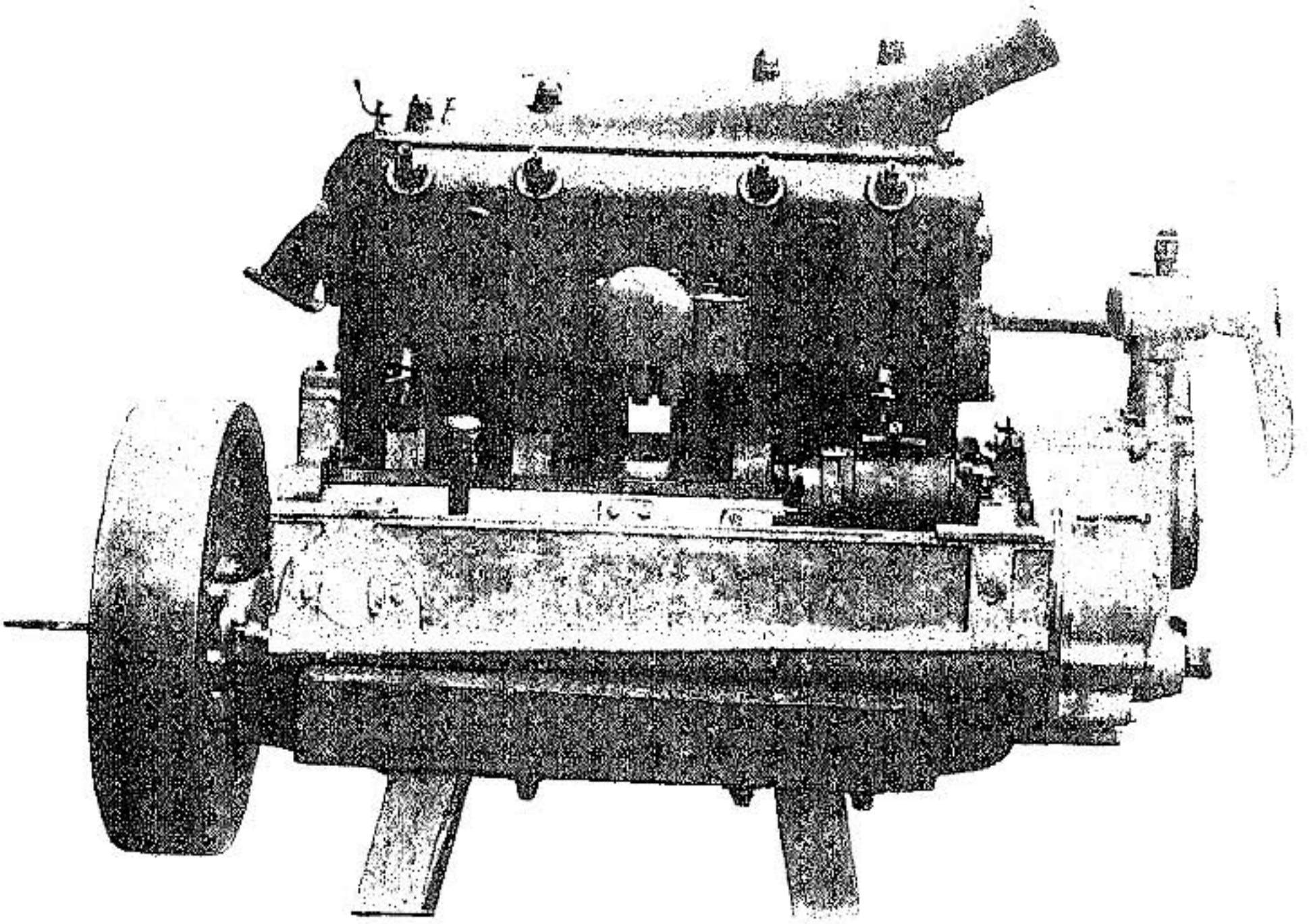


Рис. 46. Двигатель Хорхъ.

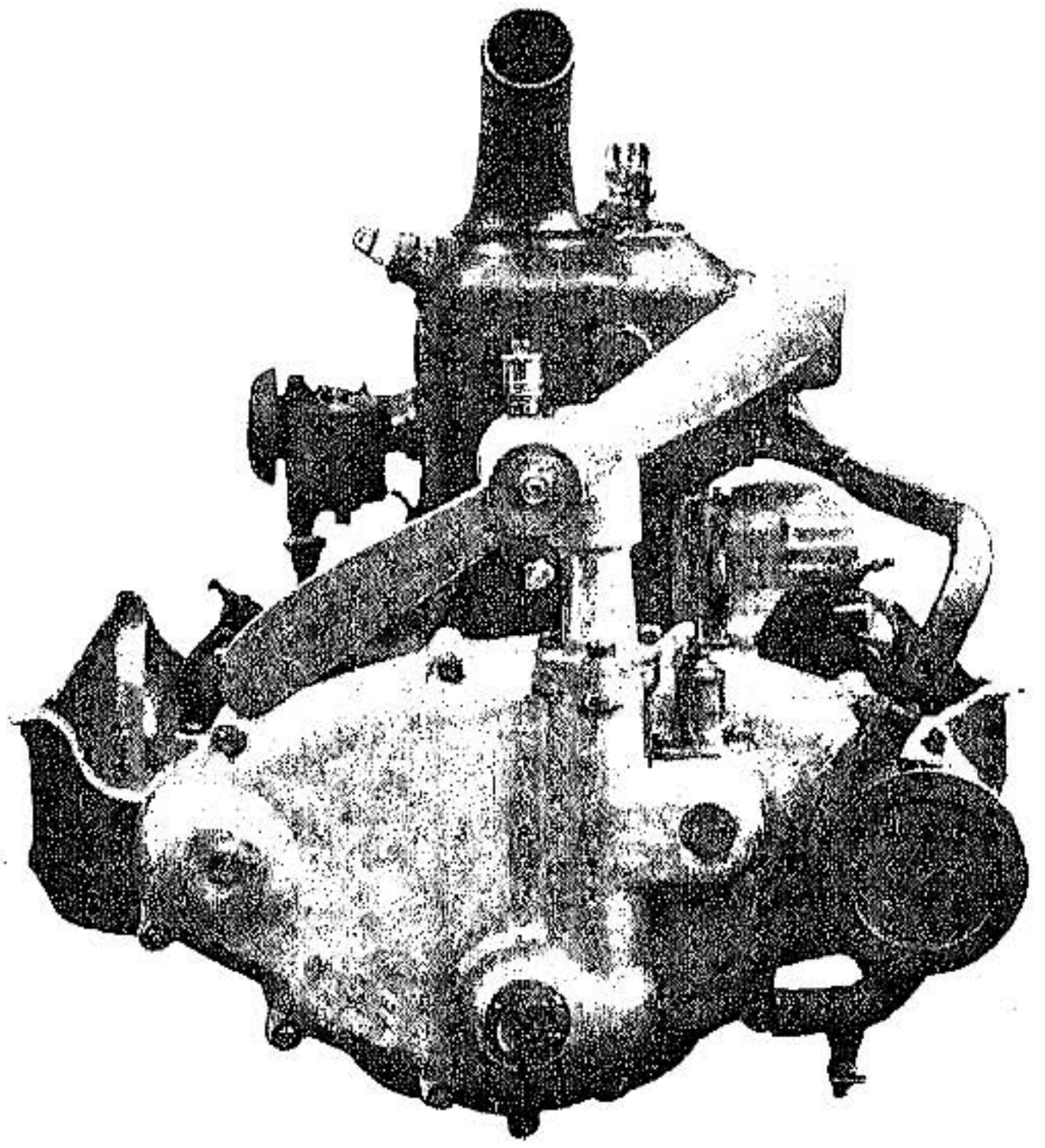


Рис. 47. Двигатель Хорхъ, видъ спереди.

типѣ 55/60 HP всасывающіе клапана дѣлаются надъ поршнями съ укрѣпленными на рѣзьбѣ, вынимающимися сѣдлами. Тяги для нихъ проходятъ черезъ направляющіе каналы, въ тѣлѣ цилиндровъ. Для уничтоженія бокового давленія, толкатели поднимаются кулачками черезъ промежуточный рычажокъ съ роликомъ.

Картеръ алюминіевый, сдѣланъ типичнымъ для автомобилей Хорхъ корытомъ, закрывающимъ снизу всю переднюю часть шасси. Верхняя его половина несетъ на себѣ подшипники колѣнчатаго вала, нижняя—служитъ только резервуаромъ для масла и кожухомъ для подвижныхъ частей двигателя. Кулачковый валъ приводится въ дѣйствіе одновременно съ

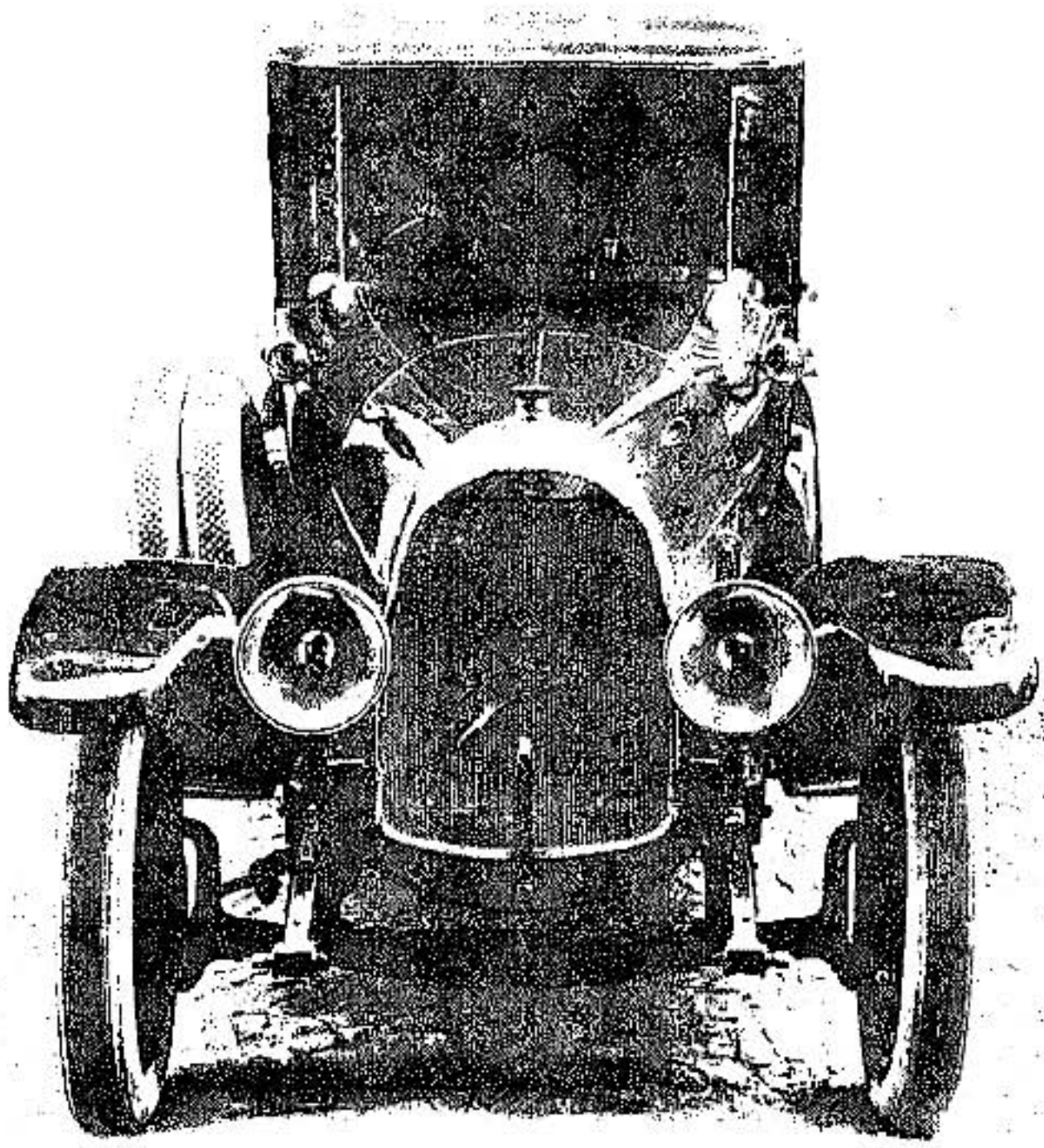


Рис. 48. Видъ спереди лимузина Хорхъ.

магнето посредствомъ безшумной цѣпи. Крышки и части картера весьма хорошо пригнаны другъ къ другу, такъ что утечка масла невозможна. Колѣнчатый валъ расположенъ внѣосно. Шатуны и колѣнчатый валъ снабжены подшипниками съ бронзовыми вкладышами, залитыми бѣлымъ металломъ. Смазка производится въ нѣкоторыхъ типахъ зубчатымъ насосомъ, въ другихъ посредствомъ нѣсколькихъ, заключенныхъ въ общую коробку, поршневыхъ насосовъ, причемъ каждый изъ нихъ совершенно независимо отъ другихъ обслуживаетъ предназначенную ему деталь по отдѣльной трубкѣ. Количество подаваемой смазки пропорціонально числу оборотовъ двигателя. Зажиганіе одиночное при помощи магнето высокаго напряженія у слабыхъ типовъ и двойное т. е. магнето и аккумуляторы на тѣ же свѣчи, у сильныхъ типовъ. Магнето имѣетъ автоматическую регули-

ровку момента зажиганія у типовъ 14/18 HP. Свѣчи своей конструкціи и работы; особенность ихъ та, что благодаря колоколообразной формѣ внѣшняго полюса доступъ масла внутрь свѣчи затрудненъ и свѣча не боится забрызгиванія масломъ. Изоляторъ фарфоровый, легко вынимающійся.

Карбюраторъ — Зенитъ — стоитъ непосредственно на блокѣ цилиндровъ, такимъ образомъ длина всасывающихъ трубъ доведена до минимума. Система охлажденія въ слабыхъ типахъ — термосифонъ, въ сильныхъ—центробѣжный насосъ. Пластинчатый радіаторъ характернаго очертанія укрѣпленъ спереди. Вентиляторъ литой, изъ алюминія, двухлопастный, типа Шовьеръ, приводится въ дѣйствіе посредствомъ передачи геликоидальными колесами. Хорошая уравновѣшенность движущихся частей и хорошій



Рис. 49. Лимузинъ Хорхъ видъ сбоку.

карбюраторъ даютъ большую эластичность ходу двигателя — отъ минимальнаго числа оборотовъ 180 до максимальнаго 1600.

Сцѣпленіе при помощи фрикціонной натяжной пружины. Передача силы на расположенную центрально коробку скоростей посредствомъ двойного кардана. Коробка скоростей, укрѣпленная въ трехъ точкахъ, имѣетъ 4 скорости и задній ходъ, при прямомъ сцѣпленіи на большей скорости. Перестановка скоростей рычагомъ, ходящемъ въ кулиссномъ секторѣ, имѣетъ арретирующее приспособленіе, крѣпко удерживающее въ своемъ положеніи поставленную на скорость зубчатку. Всѣ подшипники коробки скоростей, дифференціала и задняго моста—шариковые. Одиночный карданъ заключенный въ стальную трубу, передаетъ силу на задній мостъ, сдѣланный изъ прочнаго стального литья и несущій на себѣ полностью всю нагрузку отъ вѣса шасси, оставляя оба заднихъ вала работать только на скручиваніе. Тормаза

дѣйствуютъ отъ педали и отъ рычага. Педальный тормазъ наружный на барабанъ у коробки скоростей. Ручной—на заднія колеса, внутренній расширительный.

Основные размѣры и вѣсъ шасси даны въ таблицѣ:

Типъ.	Ширина колеи.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ шасси.	Шины.
20/24 HP.	1250 мм.	нормальн. 2800 мм. удлиненн. 2950 „	700 кг.	760 × 100
40/50 „	1300 „	нормальн. 3130 „ удлиненн. 3280 „	1100 „	875 × 105 880 × 120
55/60 „	1400 „	3230 „	1200 „	875 × 105 880 × 120

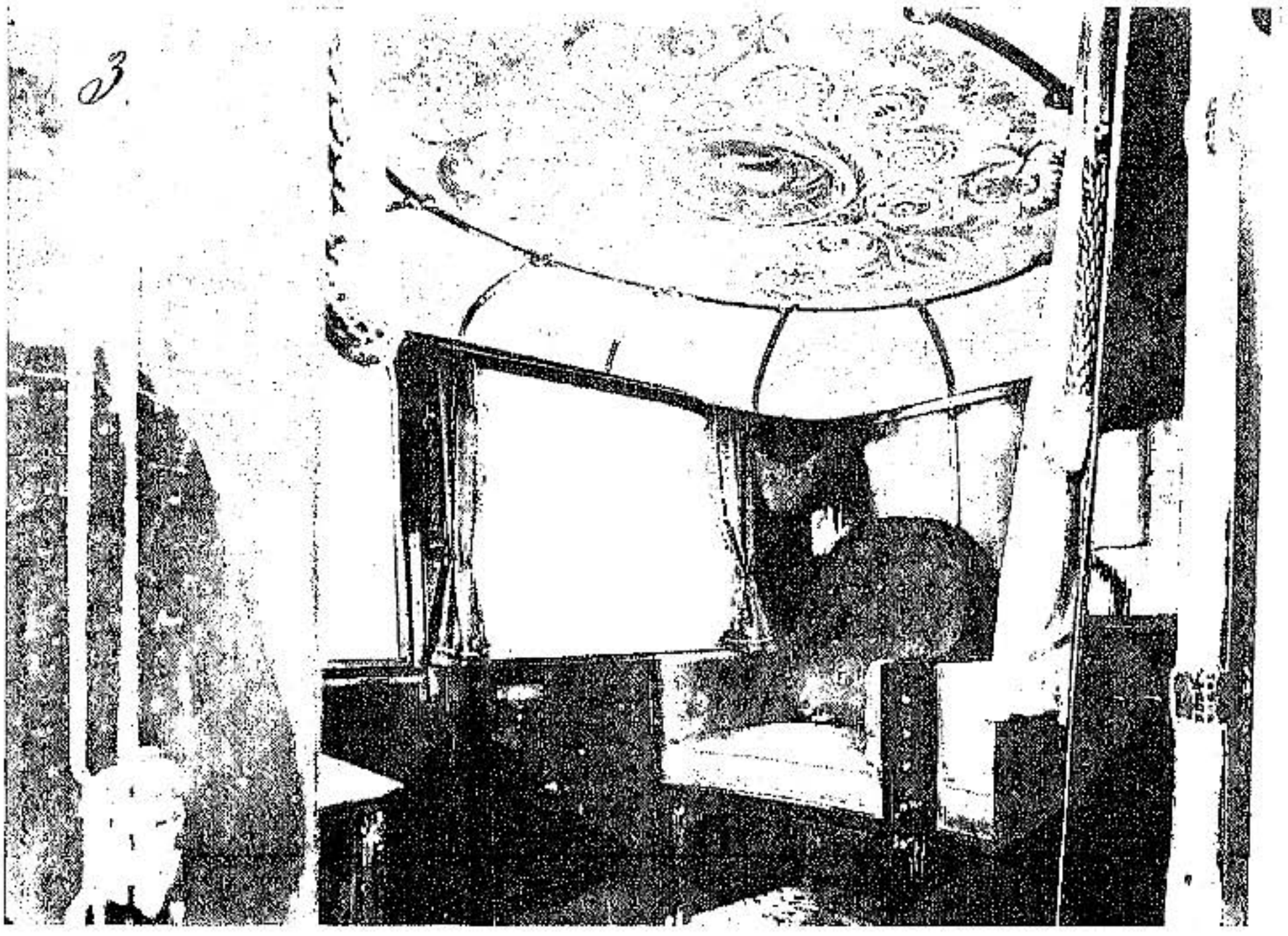


Рис. 50. Внутренность лимузина Хорхъ.

1) Центральное мѣсто на стандѣ занимало демонстраціонное полированное шасси типа 40/50 HP.

2) Кромѣ того на стандѣ былъ выставленъ салонъ-лимузинъ 55/60 HP. Внутренность этого автомобиля отличалась роскошной отдѣлкой. Потолокъ кузова расписанъ художественными виньетками и украшенъ кольцомъ изъ электрическихъ лампочекъ; сидѣнія крыты штофомъ, кресла style Antoinette.

боковыя стѣнки сдѣланы изъ дорогого дерева и украшены инкрустаціями. Въ нихъ вдѣлано нѣсколько ящиковъ для несессеровъ, флаконовъ и т. п.

3) Затѣмъ фирма выставила 6-ти мѣстный дубль-фаэтонъ двойное торпедо спортивнаго типа 40/50 HP съ динамо для электрическаго освѣщенія. Въ задней стѣнкѣ переднихъ сидѣній сдѣланы ящики, имѣющіе всевозможныя дорожныя вещи, несессеры, щетки и т. д. Два добавочныхъ сидѣнья, открывающіяся въ сторону хода коляски. Съемное стекло, американскій верхъ въ

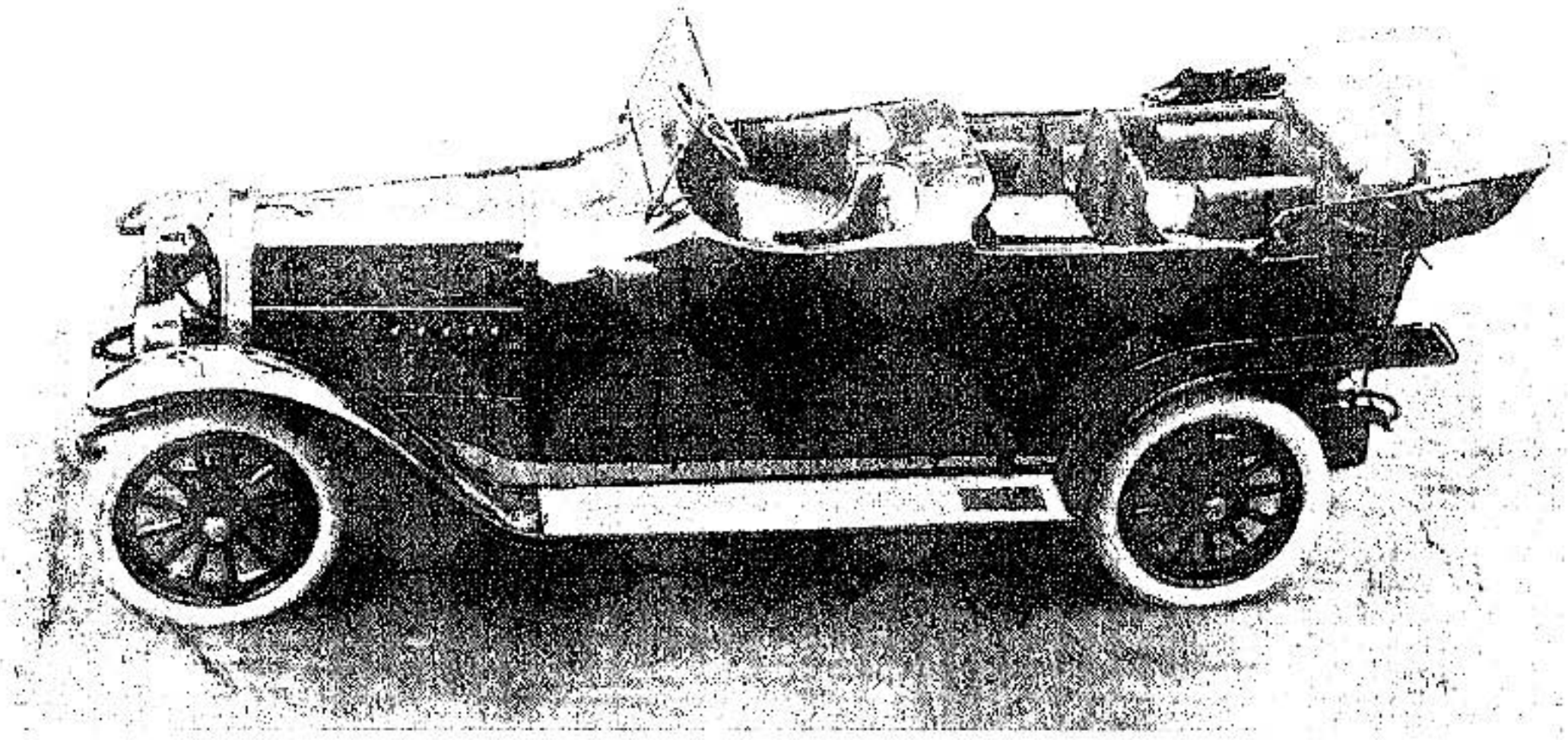


Рис. 51. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Хорхъ.

чехлѣ, скамейка для ногъ. Освѣщеніе передними прожекторами и боковыми электрическими фонарями.

4 и 5) Наконецъ, на стандѣ фирмы выставлены два легкихъ автомобиля 20/24 HP съ каросери типа дубль-фаэтонъ-спортъ, имѣвшихъ полное оборудованіе какъ приборами контроля, такъ и предметами роскоши и комфорта.

Стандъ № 9.

Автомобильный Заводъ И. П. Пузыревъ, СПБ.

По времени своего основанія заводъ И. П. Пузырева является третьимъ русскимъ автомобильнымъ заводомъ и первымъ, основаннымъ исключительно для производства автомобилей. Желаніе выработать свой собственный типъ автомобиля, наиболѣе подходящій къ русскимъ условіямъ, и стремленіе избѣжать всякихъ услугъ иностранцевъ заставили заводъ въ первое время по своемъ основаніи заняться главнымъ образомъ ремонтомъ автомобилей,

для того, чтобы выяснить какія части и конструкціи иностранныхъ машинъ наиболѣе пригодны для Россіи; параллельно съ ремонтомъ заводъ началъ постройку своихъ первыхъ шасси. Свои литейная, кузнечная и механическая мастерскія позволяютъ заводу всѣ части шасси, даже самыя мелкія, производить самому, арматурное отдѣленіе изготовляетъ баки и радіаторы, а корпуса выдѣлываются въ своихъ же корпусныхъ, малярныхъ и обойныхъ мастерскихъ.

Въ настоящее время заводъ остановилъ свой выборъ на шасси

28/40 HP — 4 цил. . . . . 120 × 140 мм.

каковой и принятъ имъ за нормальный типъ, наиболѣе отвѣчающій русскимъ условіямъ. На стандѣ кромѣ семимѣстнаго торпедо и лимузина съ внутреннимъ управленіемъ, выставленныхъ на подобныхъ шасси, было демонстрировано еще шасси спортивнаго типа, выстроенное по спеціальному заказу.

Цилиндры, отлитые изъ спеціальнаго чугуна попарно, имѣютъ симметрично расположенные по обѣимъ сторонамъ клапана. Колѣнчатый валъ, покоящійся на трехъ бронзовыхъ подшипникахъ, не выгибается, а выдѣлывается изъ цѣлаго куска, что въ значительной степени увеличиваетъ его прочность. Кулачковый валикъ, приводимый во вращеніе зубчатками, вытачивается изъ цѣлаго куска и лежитъ въ пяти подшипникахъ. Смазка двигателя разбрызгиваніемъ съ контролемъ масла капельницами. Зажиганіе—магнето высокаго напряженія съ регулируемымъ опереженіемъ. Радіаторъ, помѣщенный впереди двигателя, сдѣланъ изъ гоффрированныхъ трубочекъ, имѣющихъ при большой поверхности охлажденія малый вѣсъ. Бензинъ подается къ карбюратору изъ задняго бака подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ; первоначальное давленіе при пускѣ въ ходъ получается при помощи ручного насоса.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, покрытымъ спеціальною тканью, не подверженной сгоранію. Коробка скоростей даетъ 4 скорости и задній ходъ помощью трехъ передвижныхъ кулачковыхъ муфтъ. Зубчатыя колеса постоянно находятся въ сцѣпленіи и свободно вращаются на своихъ валахъ. Закрѣпленіе же ихъ и перемѣна скоростей производятся упомянутыми кулачковыми муфтами, помѣщенными между шестернями. Валы разгружены отъ изгибающихъ усилій, появляющихся при включеніи зубцовъ, и вслѣдствіе этого при сохраненіи одинаковыхъ размѣровъ сравнительно съ обычными типами, они получились несравненно болѣе прочными и жесткими, совершенно не подверженными вибраціямъ. Переключеніе скоростей стало болѣе легкимъ, а вся конструкція болѣе прочной, такъ какъ кулачки, работающіе даже въ самыхъ невыгодныхъ условіяхъ, гораздо прочнѣе зубцовъ, которые иногда при неумѣломъ обращеніи срѣзаются. Кромѣ того поломка одного зубца въ коробкѣ обычнаго типа уже выводитъ изъ строя одну передачу, тогда какъ поломка одного кулачка въ коробкѣ этой системы, не будетъ препятствовать включенію данной скорости,—все при условіи, что отломившаяся часть не испортитъ весь механизмъ. Коробка

скоростей, благодаря такой системѣ переключеній, получилась очень короткой и компактной. Всѣ валы вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ.

Передача на дифференціалъ валомъ съ двумя карданами. Карданныя соединенія большихъ размѣровъ совершенно закрыты отъ пыли и грязи и работаютъ въ хорошихъ условіяхъ смазки. Задній мостъ несетъ на себѣ шариковые подшипники колесъ, благодаря чему валы совершенно разгружены отъ изгибающихъ усилій. Рулевое управленіе —типа червяка и сектора, всѣ тяги и кулаки выкованы изъ цѣлыхъ кусковъ. Соединительная тяга переднихъ колесъ помѣщена за осью и защищена ею отъ поврежденій. Передняя ось двутавроваго сѣченія кована изъ никкелевой стали. Тормаза всѣ внутренняго расширительнаго типа, большихъ размѣровъ и легко регулируются. Ножной тормазъ дѣйствуетъ на барабанъ, помѣщенный на передаточномъ валу у коробки скоростей, а ручной на барабаны на заднихъ колесахъ; одинаковое нажатіе его колодокъ регулируется автоматически. Рессоры изъ спеціальной стали—половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Колеса деревянныя съ шинами 880 × 120.

Выставленное на стандѣ торпедо военнаго типа, окрашенное въ защитный цвѣтъ, было снабжено необходимымъ комплектомъ сигнальныхъ и освѣтительныхъ приборовъ. Складной американскій верхъ и переднее стекло давали необходимую и достаточную защиту отъ вѣтра и непогоды.

На такомъ-же 40-сильномъ шасси былъ выставленъ лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ, роскошно отдѣланный внутри сѣрой матеріей и снабженный всѣми предметами комфорта и удобства.

Приготовленное по спеціальному заказу для спорта шасси было снабжено четырехцилиндровымъ двигателемъ 90×180 мм. Цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ имѣютъ клапана, расположенные въ головкахъ и закрытые алюминіевымъ кожухомъ, что придаетъ двигателю весьма простой и компактный видъ. Во всѣхъ остальныхъ деталяхъ шасси это схоже съ обычными типами этого завода.

На автомобилѣ типа 28/40 HP въ 1912 году владѣльцемъ завода была совершена поѣздка въ Парижъ и обратно безъ поломокъ. Пробѣгъ этотъ показалъ правильность выбора указаннаго типа и на полную его пригодность для большихъ поѣздокъ.

Стандъ № 10.

„Dux“ Polyphon-werke A. G., Leipzig-Wahren.

Фабрика „Полифонъ“, выдѣлывающая главнымъ образомъ музыкальные инструменты, около 6 лѣтъ тому назадъ открыла у себя отдѣленіе для производства автомобилей.

Шасси этой фирмы извѣстныя подъ маркою „Дуксъ" выпускаются въ 1913 году слѣдующихъ типовъ:

F 6/18 HP —	4 цил.	75,3 × 88 мм.
K 9/26 HP —	„ „	70,5 × 118 „
G10/30 HP —	„ „	84 × 118 „

Всѣ эти шасси легковыя—для города и туризма; грузовиковъ фабрика не строитъ совсѣмъ.

Двигатели всѣ съ цилиндрами отлитыми въ одномъ блокѣ. Распредѣленіе клапанами, помѣщенными въ коробкѣ, закрытой алюминіевыми крышками. Нормальное число оборотовъ двигателя 1200—1700. Смазка двигателя циркуляціонная, подъ давленіемъ, пропорціональная числу оборотовъ. Зажига-

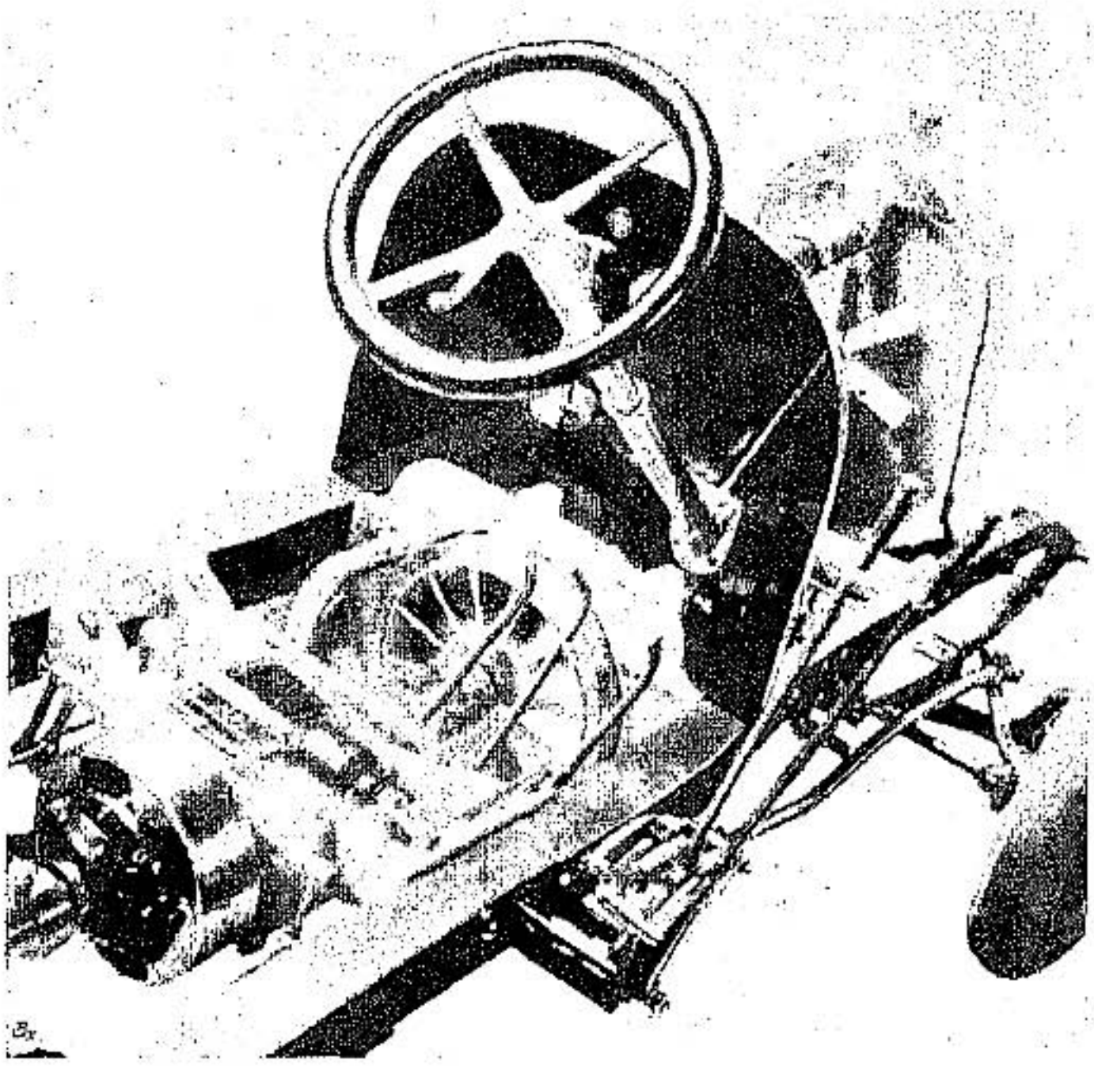


Рис. 52. Шасси Дуксъ.

ніе—магнето высокаго напряженія Эйземанъ съ автоматической установкой опереженія. Карбюраторъ системы Зенитъ, съ регулировкой газа рычажкомъ на рулѣ и акселераторомъ. Пластинчатый радіаторъ прикрѣпленъ наглухо къ рамѣ впереди двигателя. Циркуляція воды термосифономъ. Дѣйствіе радіатора усиливается не только вентиляторомъ, но и маховикомъ, имѣющимъ 12 наклонно поставленныхъ плоскихъ спицъ, замѣняющихъ лопасти вентилятора. Натяженіе ремня вентилятора отъ руки. Бакъ для бензина подвѣшенъ въ задней части шасси и бензинъ изъ него подается подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ. Передъ пускомъ двигателя въ ходъ первоначальное давленіе въ бакѣ получается ручнымъ воздушнымъ насосомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ.

Сцѣпленіе обратнымъ конусомъ, обтянутымъ кожей. Коробка перемѣны скоростей съ тремя переставными шестеренными муфтами, имѣетъ 4 скорости и задній ходъ, кромѣ типа F6, который имѣетъ 3 скорости. Зубчатыя колеса изготовлены изъ хромониккелевой стали и закалены. Перемѣна скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулисномъ секторѣ. Коробка скоростей укрѣплена четырьмя лапками на главной рамѣ шасси.

Передача силы на дифференціалъ карданомъ. Тормазовъ два, независимо дѣйствующихъ, на барабанъ коробки скоростей и заднія колеса. Передняя ось вилкообразная, двутавроваго сѣченія. Рама, штампованная изъ листовой хромониккелевой стали, съужена впереди. Длинныя и широкія рессоры изъ большого количества листовъ даютъ очень мягкую подвѣску автомобилю.

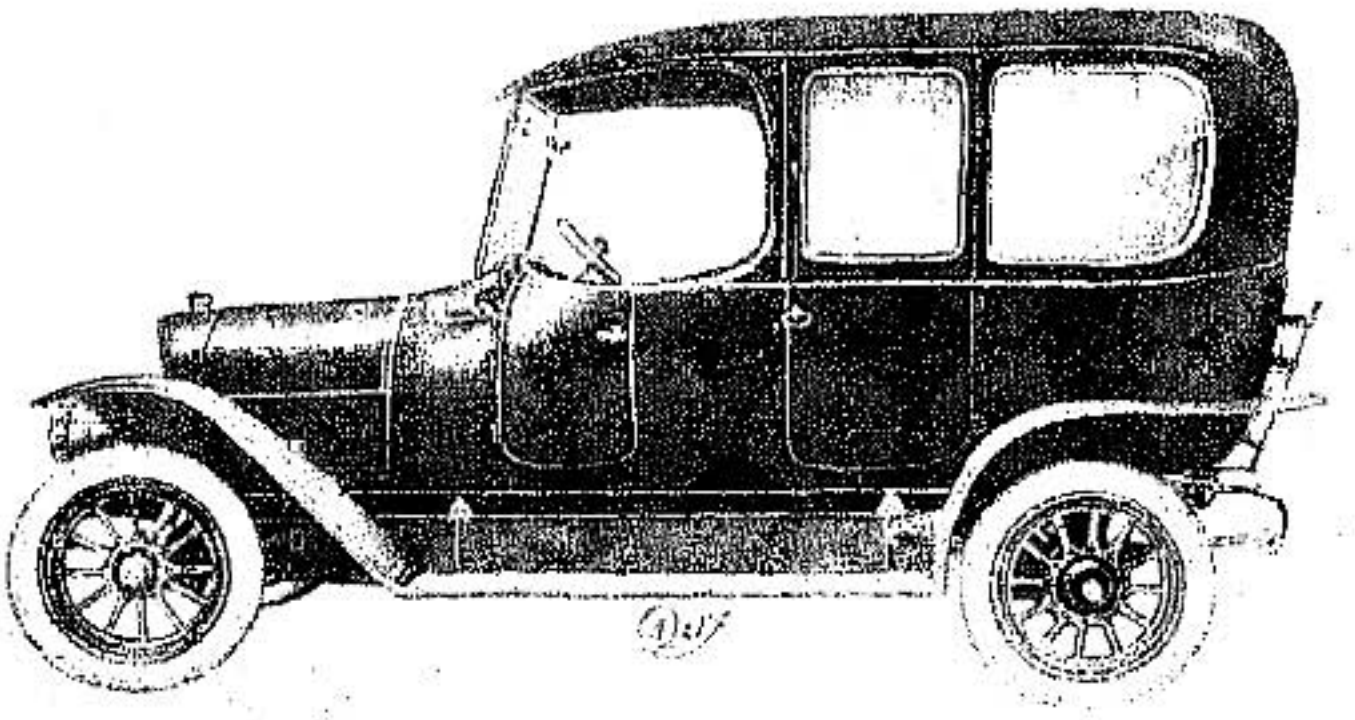


Рис. 53. Лимузинъ Дуксъ.

Основные размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
F 6/18 HP	1200 мм.	2475 „	640 кгр.	760×90
G 10/30 „	1329 „	3150 „	850 „	815×105 *) 820×123

На стандѣ фирмы демонстрировались:

1) Полированное выставочное шасси 10/30 HP, отличавшееся чистотой отдѣлки и точностью пригонки.

2) Лимузинъ-люксъ на шасси 10/30 HP съ слегка закругленными углами, темнаго цвѣта, внутри обитъ бѣлой шелковой матеріей. Выгнутое переднее стекло, большія зеркальныя окна, фонари и прожекторы.

3) 6/18-сильный дубль-фаэтонъ двойное торпедо, складныя добавочныя сидѣнія. Американскій верхъ и переднее стекло. Лакировка черная, внутренняя обивка подъ старинную кожу. Колеса со съемными ободами Континенталь.

*) Во всѣхъ случаяхъ первая строка даетъ размѣры переднихъ шинъ, вторая заднихъ.

Minerva Motors Société anonyme. Antverpen.

Бельгійскій заводъ Минерва основанъ въ 1897 году. Въ то время заводъ представлялъ изъ себя небольшую мастерскую, выдѣлывавшую исключительно велосипеды. Зорко слѣдя за развитіемъ техники заводъ въ 1899 году выпускаетъ первую мотоциклетку. Увеличивающійся спросъ на мотоциклы заставляетъ фабрику заняться разработкой вопроса о примѣненіи двигателя для передвиженія экипажа. Средства завода настолько уже увеличились, что въ 1903—1904 году онъ выпускаетъ первые автомобили. Въ 1908 году фирма Минерва пріобрѣтаетъ патентъ Найта (Knigt) и строитъ свой первый безклапанный двигатель для Парижскаго салона, гдѣ онъ служитъ предметомъ всеобщаго вниманія. Въ первые годы заводъ выпустилъ съ безклапанными двигателями лишь $^1/_4$ своихъ шасси, но преимущества и большой спросъ заставили заводъ перейти въ 1909—1910 годахъ окончательно на безклапанную систему. Въ настоящее время заводъ имѣетъ 3000 человѣкъ рабочихъ, территорія завода достигаетъ 40000 кв. метровъ. Центральная станція разсылаетъ свою энергію по различнымъ мастерскимъ завода на 80 моторовъ, дающихъ въ общей сложности до 200 HP. Фабрикація ведется со строгимъ соблюденіемъ принципа взаимозамѣняемости частей. Каждая часть послѣ обработки, термической или механической, поступаетъ въ особое провѣрочное отдѣленіе, гдѣ ставится клеймо. Механическія мастерскія оборудованы новыми машинами, позволяющими относиться къ точности фабрикаціи съ надлежащей строгостью. Паровые молота, гидравлическіе штампы—все это конечно такъ-же способствуетъ тщательности работы. Закалка ведется въ особыхъ печахъ, позволяющихъ доводить температуру до 1200°. Правильность закалки провѣряется въ особой лабораторіи микроскопическимъ изслѣдованіемъ излома. Кромѣ такой пробы матеріалъ испытывается по способу Бриннеля вдавливаніемъ шарика. Каждая партія матеріала идущаго на обработку подвергается всестороннему испытанію: механическому—на разрывъ, крученіе и сжатіе и химическому.

Въ 1913 году заводъ выдѣлываетъ всего 4 типа:

14 HP — 4 цил.	. . . . .	75×120 мм.
18 HP — „	. . . . .	90×130 „
26 HP — „	. . . . .	100×140 „
38 HP — „	. . . . .	124×150 „

Особенности безклапанной системы достаточно извѣстны: въ краткихъ словахъ онѣ слѣдующія: 1) хорошее наполненіе цилиндра, благодаря большимъ впускнымъ окнамъ и широкимъ газопроводамъ, достигающее 90% даже и при большомъ числѣ оборотовъ двигателя, 2) хорошій термическій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія благодаря выгодной формѣ камеры сжатія—близкой къ теоретической, 3) хорошій механическій коэффиціентъ по-

лезнаго дѣйствія вслѣдствіе отсутствія клапанныхъ пружинъ и тарелокъ, подверженныхъ давленію газовъ.

На стандѣ фирмы Минерва была выставлена демонстраціонная модель двигателя въ 18 HP. Благодаря сдѣланнымъ вырѣзамъ можно было при вращеніи за рукоятку колѣнчатаго вала двигателя видѣть всѣ фазы его дѣйствія.

Кромѣ демонстраціоннаго двигателя были выставлены шасси въ 26 и 38 HP также типа Найта. Система эта общеизвѣстна и потому описаніе ея излишне.

Цилиндры отлиты попарно со съемными головками. Картеръ алюми-

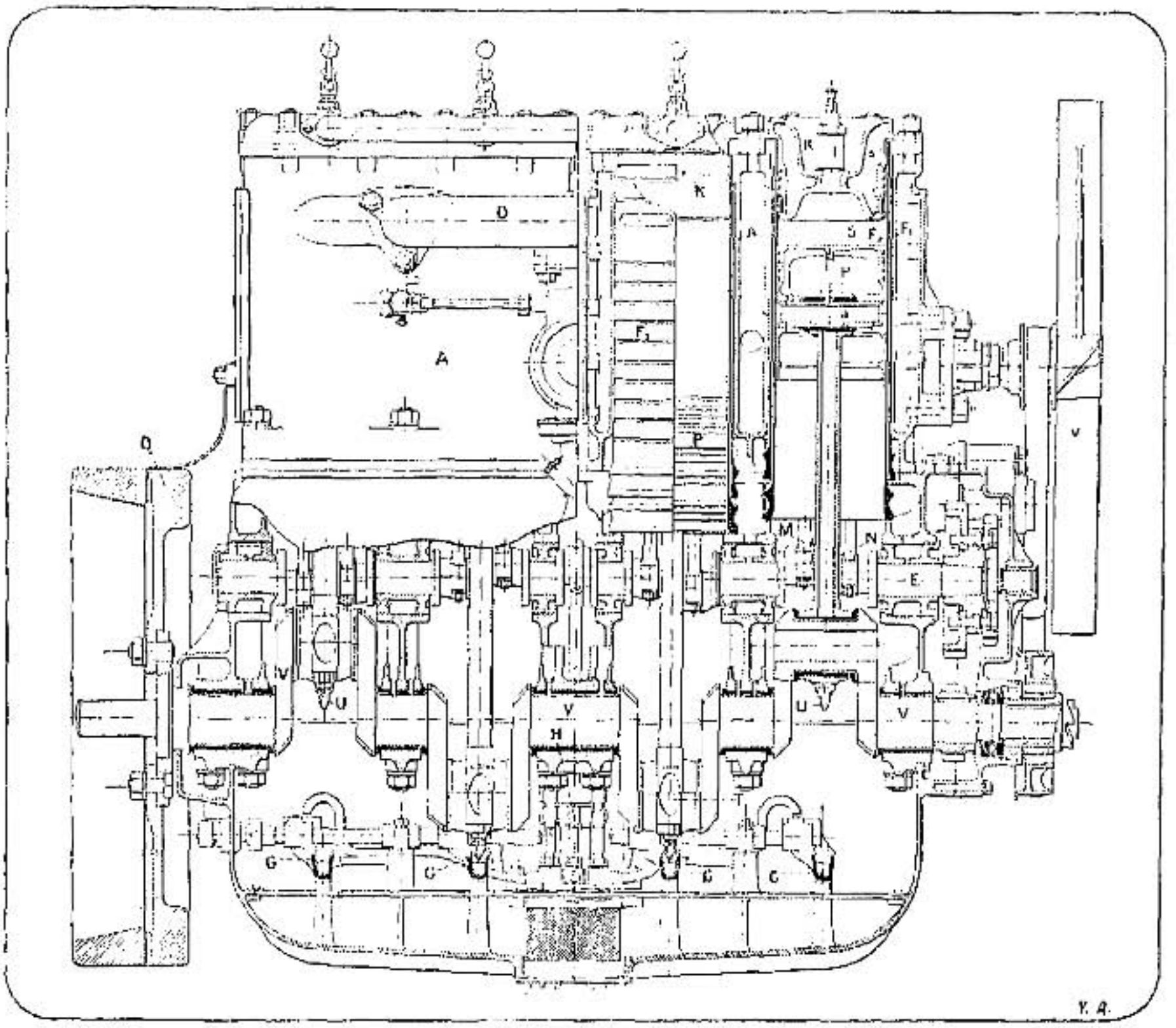


Рис. 54. Разрѣзъ двигателя Минерва-Найтъ.

C — масленки, U — носики шатуновъ, собирающіе масло.

ніевый укрѣпленъ на общей рамѣ; нижняя половина его служитъ резервуаромъ для масла. Колѣнчатый валъ вращается въ 5 подшипникахъ, залитыхъ бѣлымъ металломъ. Смазка автоматическая съ циркуляціей. Поршневой масляный насосъ помѣщенъ въ самой нижней части картера и окруженъ сѣточкой для фильтраціи. Масло накачивается въ особыя масленки, помѣщенныя подъ шатунами, откуда оно собирается носиками головокъ шатуновъ и частью смазываетъ подшипники главнаго вала, частью разбрызгивается и смазываетъ пальцы поршней и подшипники распредѣ-

лительнаго валика. Для того, чтобы смазка была пропорціональна мощности развиваемой двигателемъ, а не числу оборотовъ его, масленки эти сдѣланы качающимися около общей оси, соединенной съ педалью акселератора. Чѣмъ больше открывается газовая заслонка карбюратора, тѣмъ выше подымаются масленки и тѣмъ глубже погружаются въ нихъ носики шатуновъ, захватывая все больше и больше масла.

Карбюраторъ собственной работы по патентамъ G. A., снабженный добавочнымъ жиклеромъ для замедленнаго хода. Карбюраторъ фирмой Минерва усовершенствованъ въ сравненіи съ прошлыми моделями и имѣетъ

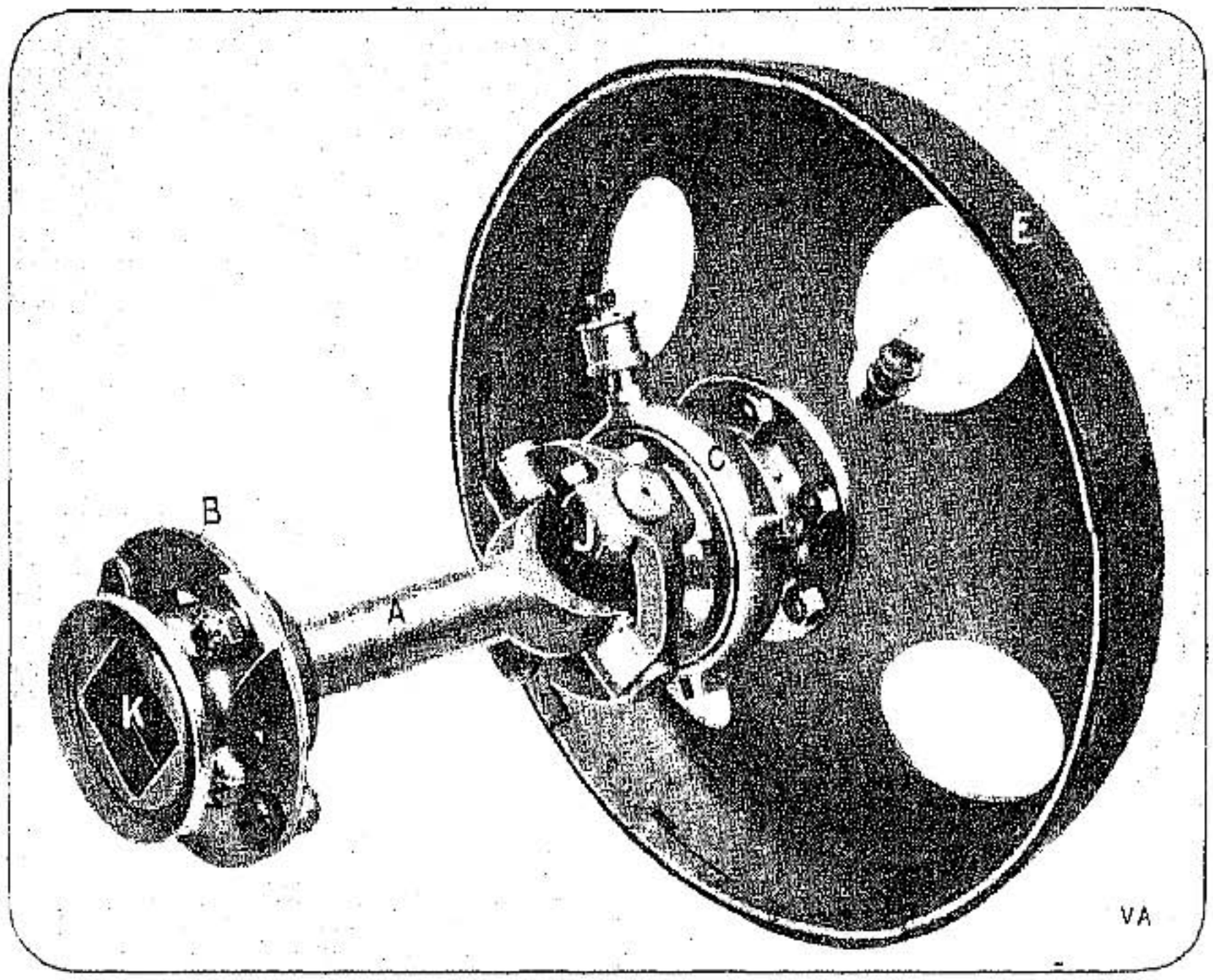


Рис. 55. Конусъ сцѣпленія Минерва.

B — стальная шайба.

фильтръ для бензина. Горючее подается подъ давленіемъ изъ задняго бака; давленіе поддерживается не отработавшими газами, а сжатымъ воздухомъ изъ небольшого компрессора, приводимаго въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго валика. Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бощъ съ опереженіемъ, управляемымъ рукояткой, помѣщенной на рулевомъ колесѣ, и аккумуляторами. Отъ автоматическаго опереженія заводъ Минерва теперь отказался, такъ какъ оно, имѣя лишь незначительныя преимущества, въ то же время не достаточно чувствительно къ измѣненію числа оборотовъ, особенно даетъ себя чувствовать при подъемахъ. Циркуляція охлаждающей воды центробѣжнымъ насосомъ, приводимымъ въ дѣйствіе безшум-

ной цѣпью. Трубчатый радіаторъ прикрѣпленъ наглухо и расположенъ впереди двигателя, вентиляторъ съ ременнымъ приводомъ легко регулируемымъ.

Сцѣпленіе обычнымъ прямымъ конусомъ, покрытымъ кожей. Мягкость сцѣпленія достигается тѣмъ, что поверхность конуса, сдѣланнаго изъ стали, будучи снабжена десятью прорѣзами, образуетъ пружины, дающія десять первоначальныхъ точекъ соприкосновенія. Конусъ соединяется въ валомъ коробки перемѣны скоростей карданомъ и, кромѣ того, особымъ упругимъ соединеніемъ, состоящимъ изъ стальной шайбы, могущей деформироваться въ случаѣ несовпаденія осей конуса и ведущаго вала коробки перемѣны скоростей. Коробка скоростей съ 3-мя переставными шестеренными муф-

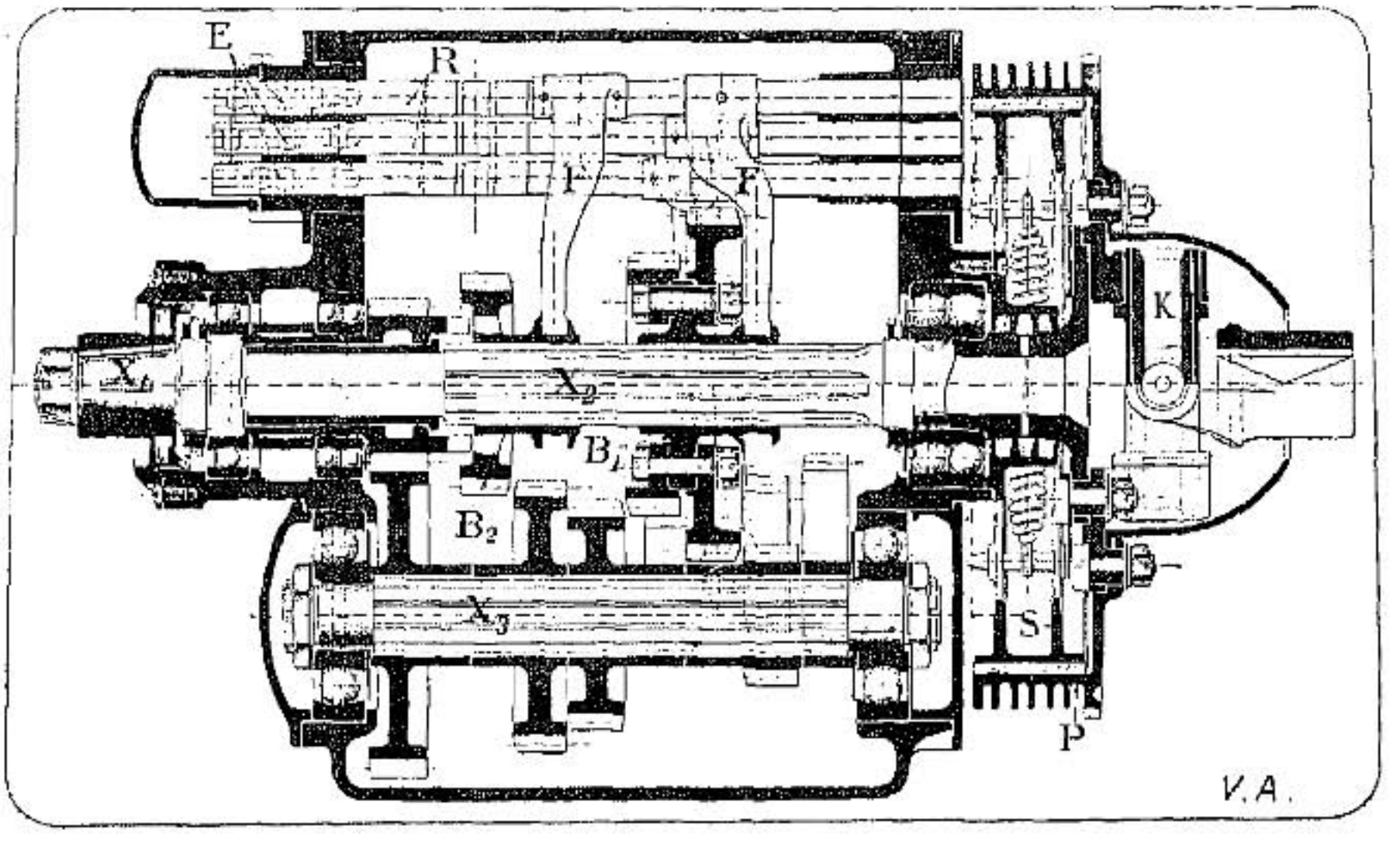


Рис. 56. Коробка скоростей Минерва.

(Двойные шариковые подшипники и включеніе прямой передачи надвиганіемъ зубчатки B_2).

тами расположена по серединѣ, перестановка скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Всѣ шасси имѣютъ четыре скорости и задній ходъ; валы коробки скоростей вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ. Передача вращенія на дифференціалъ валомъ съ двумя карданами, работающими въ маслѣ. Скручивающее усиліе передается трубой, окружающей карданный валъ, и вилкообразнымъ рычагомъ, охватывающимъ трубу, на шаровой шарниръ, наглухо укрѣпленный къ поперечинѣ рамы. Толкающее же усиліе передается рессорами, не имѣющими переднихъ серегъ. Башмаки рессоръ свободно насажены на заднемъ мосту. Отъ червячной передачи заводъ отказался, оставивъ ее только у самаго слабаго типа въ 14 HP. Рулевое управленіе типа червяка и сектора съ регулируемыми упорными подшипниками. Рулевая тяга вращается на шаровыхъ шипахъ; соединительная тяга сзади передней оси.

Тормазовъ два—ножной на карданный валъ и ручной на задніе колеса. Всѣ тормаза внутренніе, съ раздвижными колодками. Барабанъ педальнаго тормаза имѣетъ ребрышки для охлажденія при продолжительной работѣ тормазомъ. Рессоры — половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Снизу всѣ механизмы защищены легко снимающимся кожухомъ изъ листового желѣза.

Всѣ выставленныя шасси были снабжены съемными колесами Денлопъ.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
26 HP	1400 мм.	3400 мм.	880×120
38 HP	1400 „	3600 „	880×120

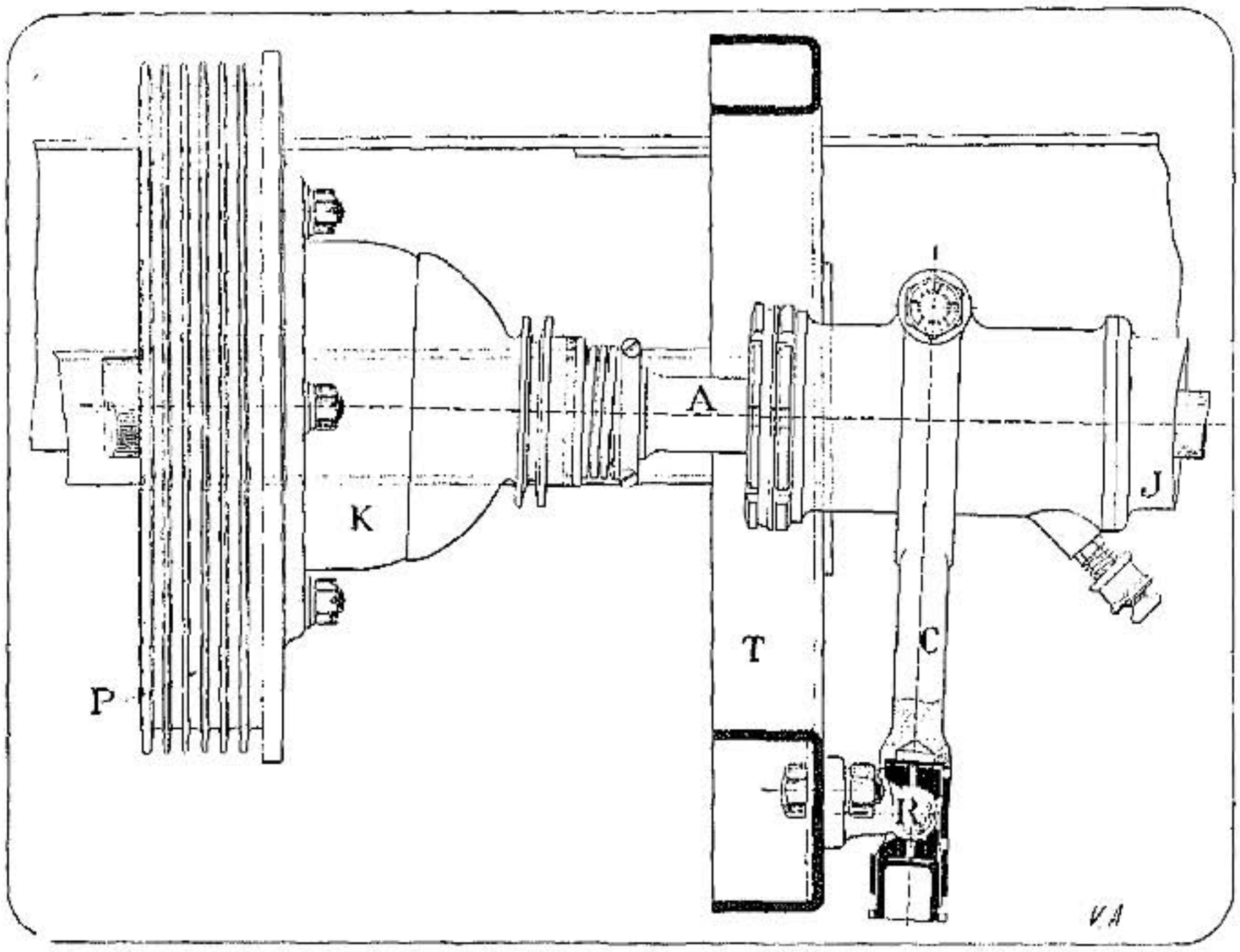


Рис. 57. Укрѣпленіе карданной трубы на шасси Минерва.

T — поперечина рамы, C — вилка, R — шаровой упоръ, K — кожухъ кардана, P — тормазной барабанъ.

На стандѣ были—2 торпедо въ 26 и 38 HP и одинъ лимузинъ въ 26 HP. Изготовленіе каросссери доведено заводомъ до такого состоянія, что въ любой моментъ можно выписать съ фабрики отдѣльное каросссери и оно безъ всякихъ передѣлокъ и добавленій можетъ быть монтировано на соотвѣтствующее шасси.

1) Торпедо-спортъ на шасси 26 HP имѣетъ 6 мѣстъ, американскій верхъ въ чехлѣ. Аккумуляторы, служащіе для боковыхъ и задняго—нумернаго фонарей, помѣщены въ полированномъ ящикѣ на лѣвой подножкѣ.

Кромѣ электрическаго гудка „Автовоксъ“ въ видѣ запаснаго имѣется обыкновенный. Переднее стекло одиночное съ шарниромъ внизу можетъ принимать любое наклонное положеніе. Прожектора ацетиленовые.

2) Лимузинъ на шасси 26 HP представляетъ собой элегантный городской автомобиль. Мѣста для пассажировъ въ видѣ широкаго удобнаго сидѣнья сзади и въ видѣ двухъ складныхъ стульевъ даютъ возможность помѣститься въ купэ 4-мъ и впереди двумъ, считая въ томъ числѣ и шоффера. Надъ передними мѣстами сдѣлана крыша. Освѣщеніе внутри

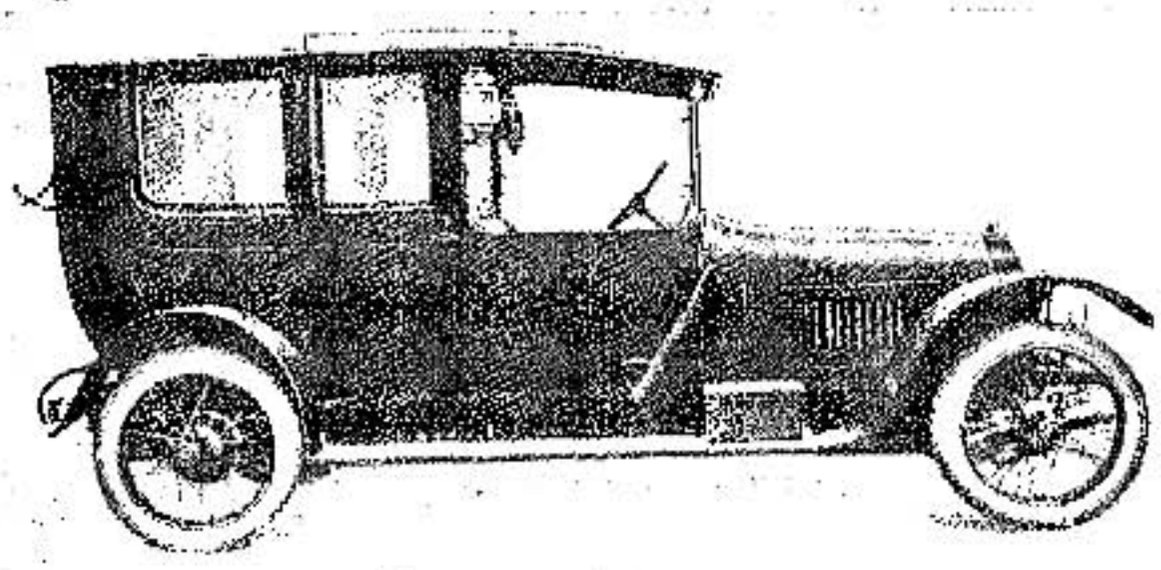


Рис. 58. Лимузинъ Минерва.

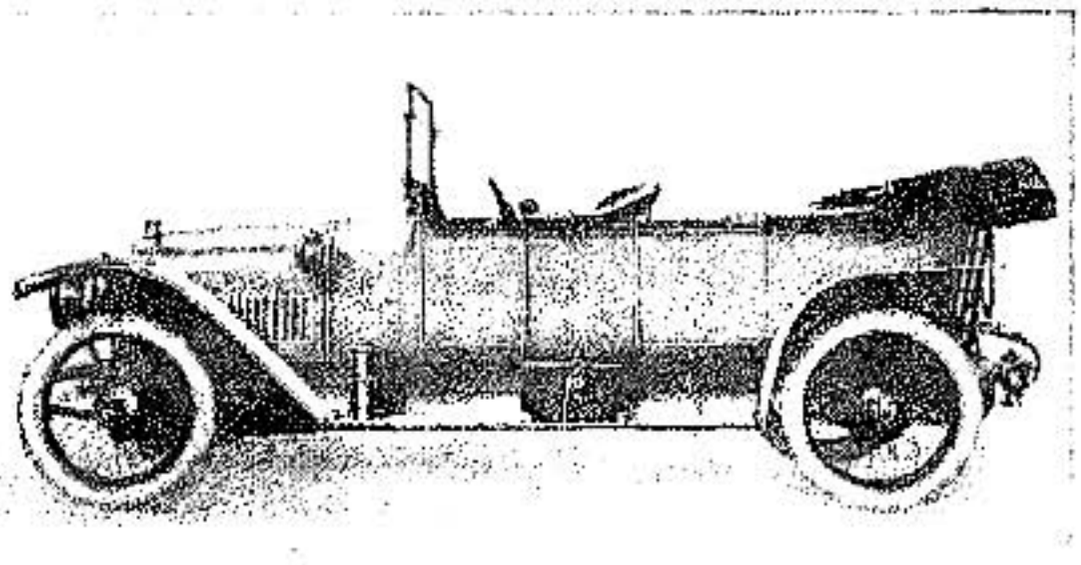


Рис. 59. Дубль-фаэтонъ торпедо Минерва.

плафонными лампочками, снаружи электрическими боковыми фонарями экипажнаго типа и двумя ацетиленовыми фарами.

3) Торпедо-спортъ на шасси въ 38 HP даетъ намъ типичную спортивную машину, приспособленную для плохихъ дорогъ и крутыхъ подъемовъ. Дубль-фаэтонъ имѣетъ 6 мѣстъ, американскій верхъ въ чехлѣ, динамо для освѣщенія. Боковые фонари освѣщаются электричествомъ, передніе буферные прожектора—ацетиленомъ.

Стандъ № 12.

Brennaborwerke Gebr. Reichstein. Brandenburg (Havel).

Германскій заводъ Бреннаборъ основанъ въ 1871 году. Въ настоящее время онъ занимаетъ площадь въ 65000 кв. метровъ. Число рабочихъ около 3500 человѣкъ. Заводъ Бреннаборъ строитъ исключительно легковые типы шасси, устанавливая на нихъ по желанію не только легковыя кароссери, но и кузова для развозки товаровъ, омнибусы и т. п. Шасси изготовляются съ двигателями 3-хъ типовъ.

Типъ L	6/18 HP	— 4 цил.	70×102 мм.
„ G	8/22 HP	— „ „	80×102 „
„ F	10/28 HP	— „ „	82×123 „

На стандѣ были выставлены лишь 2 типа — G и F.

Типъ G имѣетъ цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ, у типа F они отлиты попарно. Взаимно-замѣняемые клапана расположены снизу съ одной стороны и совершенно закрыты особыми щитками. Распредѣлительный валъ и магнето приводятся во вращеніе въ типѣ F зубчатой передачей, въ типѣ G безшумной цѣпью. Въ случаѣ вытягиванія цѣпь можетъ быть натянута спеціальной зубчаткой, сидящей на эксцентричномъ валикѣ. Картеръ двигателя состоитъ изъ двухъ половинъ—верхней и нижней. Нижняя часть картера раздѣлена поперечной стѣнкой на два отдѣленія и представляетъ собой резервуаръ для масла, смазывающаго двигатель во время работы. Два контрольныхъ крана сбоку служатъ для опредѣленія наивысшаго уровня масла въ картерѣ, два другіе въ нижней его части для полнаго опораживанія. Колѣнчатый валъ имѣетъ три подшипника залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ. Смазка автоматическая подъ давленіемъ, пропорціональная числу оборотовъ двигателя. Въ масляномъ бакѣ, находящемся позади цилиндровъ, находятся 2 безклапанныхъ масляныхъ насоса, подающихъ масло ко всѣмъ подшипникамъ двигателя и распредѣлительнымъ зубчаткамъ. Насосы — поршневые, приводятся въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго вала червячной передачей. Регулировка смазки производится посредствомъ установительнаго винта и шкалы, имѣющей 8 дѣленій. Установочный винтъ закрѣпляется на каждомъ дѣленіи пружиннымъштифтомъ,устраняющимъ возможность самопроизвольнаго разрегулированія масляныхъ насосовъ. Винтъ дѣйствуетъ на величину хода поршня насоса: ввинчивая или вывинчивая его мы тѣмъ самымъ увеличиваемъ или уменьшаемъ ходъ поршня насоса, а вмѣстѣ съ тѣмъ и количество подаваемаго масла. Вслѣдствіе того,что насосы тихоходные, просты и надежны въ дѣйствіи и не имѣютъ клапановъ—заводъ считаетъ излишнимъ ставить какіе либо контрольные приборы, что усложнило-бы проводку. Расположеніе маслянаго бака непосредственно рядомъ съ теплымъ двигателемъ даетъ возможность пользоваться густыми сортами масла даже зимой.

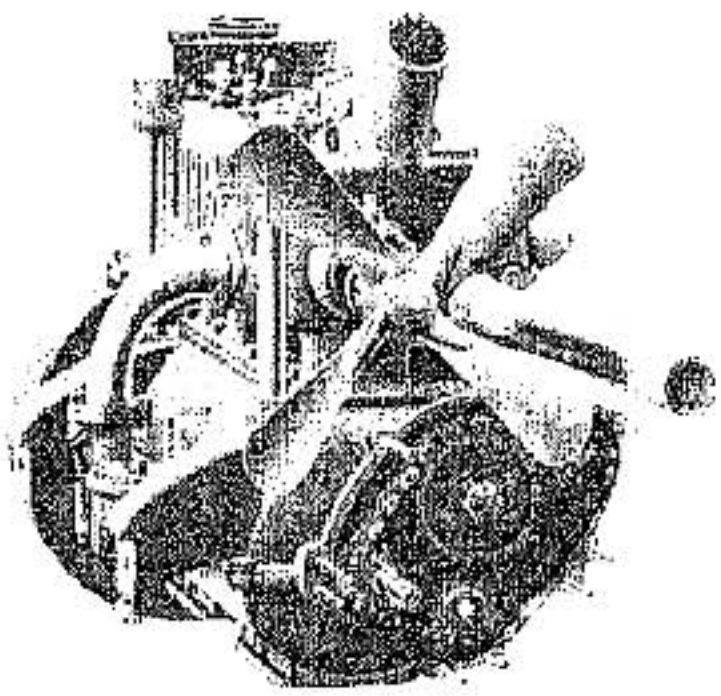


Рис. 60. Приводъ къ распредѣлительному валику двигателя Бреннаборъ.

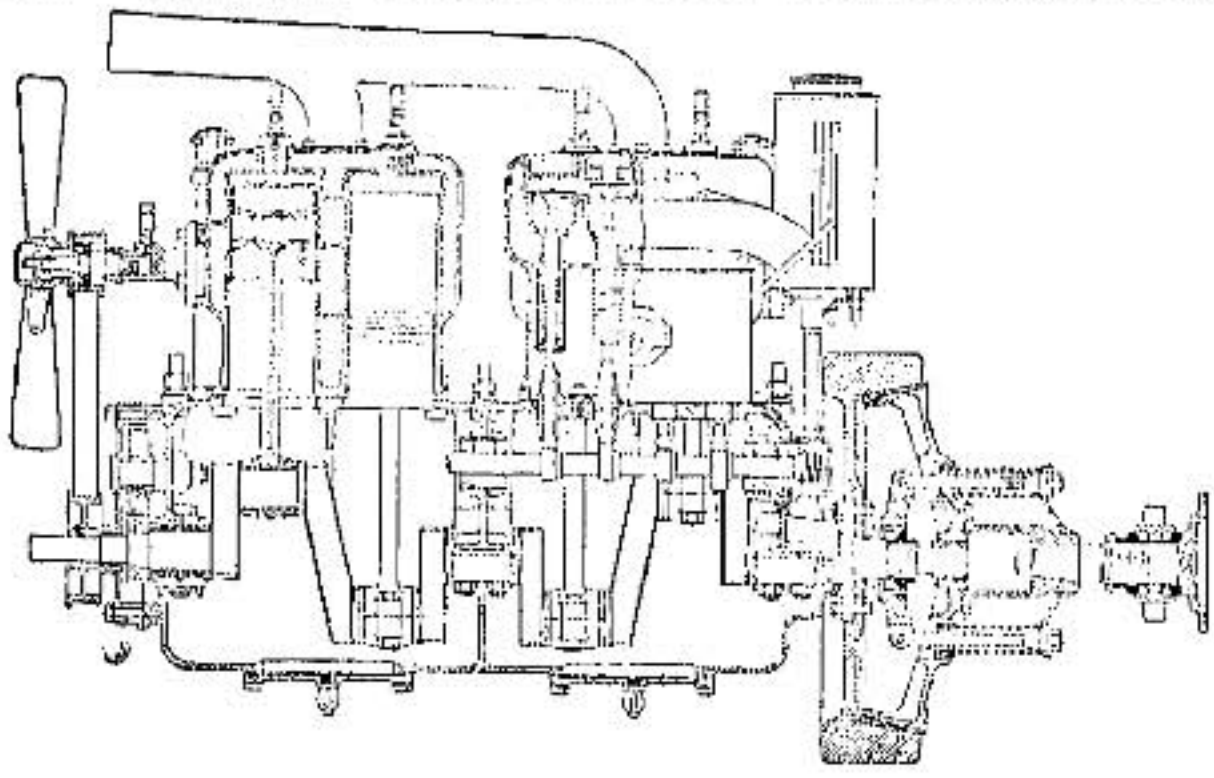


Рис. 61. Разрѣзъ двигателя и сцѣпленія Бреннаборъ.

Зажиганіе въ двигателѣ Бреннаборъ производится посредствомъ магнето Бошъ высокаго напряженія (для типа G магнето съ вращеніемъ направо ZE4,

для типа F—съ вращеніемъ налѣво ZV4) съ автоматическимъ опереженіемъ. Магнето укрѣплено однимъ только болтомъ и легко снимается. Карбюраторъ автоматическій собственной конструкціи, правильная смѣсь при различныхъ режимахъ двигателя достигается тормаженіемъ бензина въ жиклерѣ. Воздухъ для улучшенія карбюраціи проходитъ по трубѣ, находящейся въ отливкѣ блока цилиндровъ и попути нагрѣвается. Кромѣ того у типа F карбюраторъ подогрѣвается водой изъ радіатора, подводимой особой трубкой въ его рубашку: это устройство предназначается главнымъ образомъ для зимы. Карбюраторъ, по даннымъ завода, допускаетъ работу двигателя въ предѣлахъ отъ 250 до 2400 оборотовъ. Бакъ для бензина располагается въ зависимости отъ устройства кароссери или подъ сидѣньемъ шофера или позади него. Охлажденіе производится посредствомъ пластинчатаго радіатора укрѣпленнаго впереди двигателя и вентилятора, расположеннаго непосредственно за радіаторомъ. Вентиляторъ имѣетъ ременную передачу отъ главнаго вала двигателя; натяженіе ремня производится отъ руки посредствомъ вращенія эксцентричнаго шипа. Система охлажденія — термосифонъ. Двигатель и коробка скоростей укрѣплены на вспомогательной рамѣ.

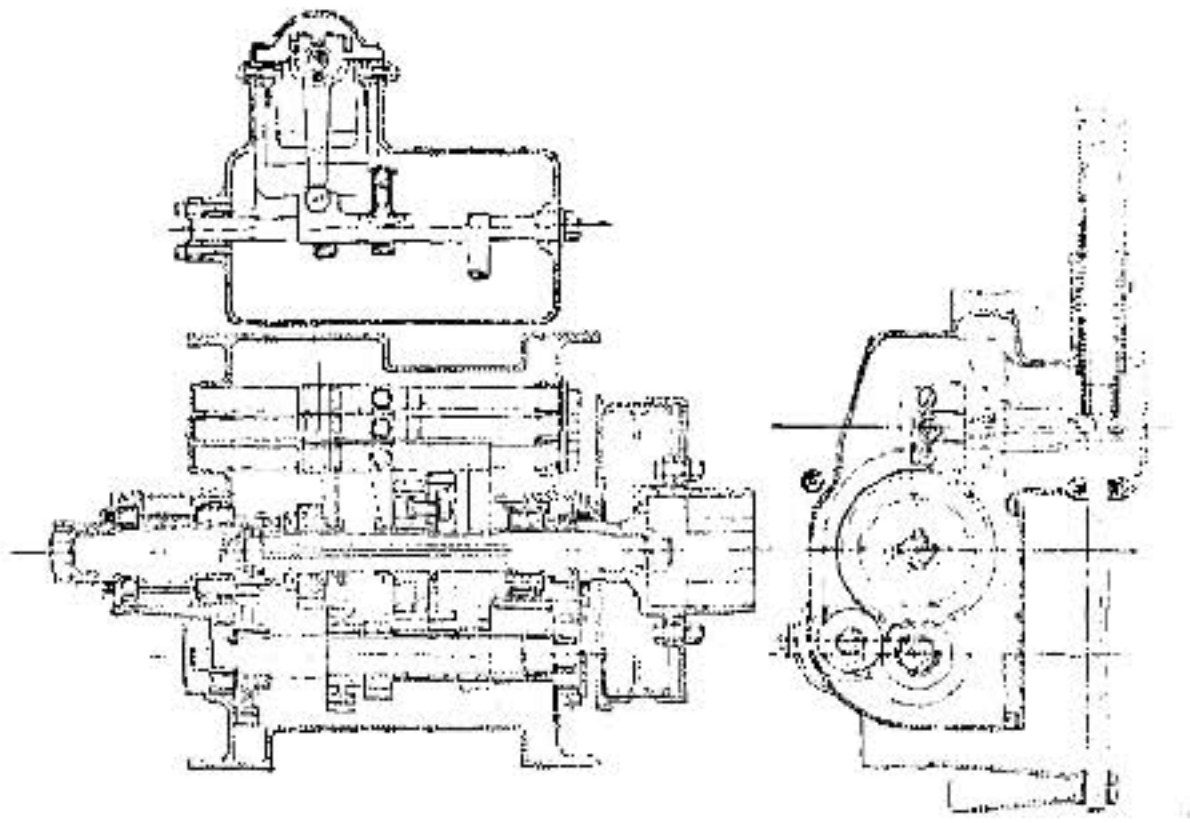


Рис. 62. Разрѣзъ коробки перемѣны скоростей шасси Бреннаборъ.

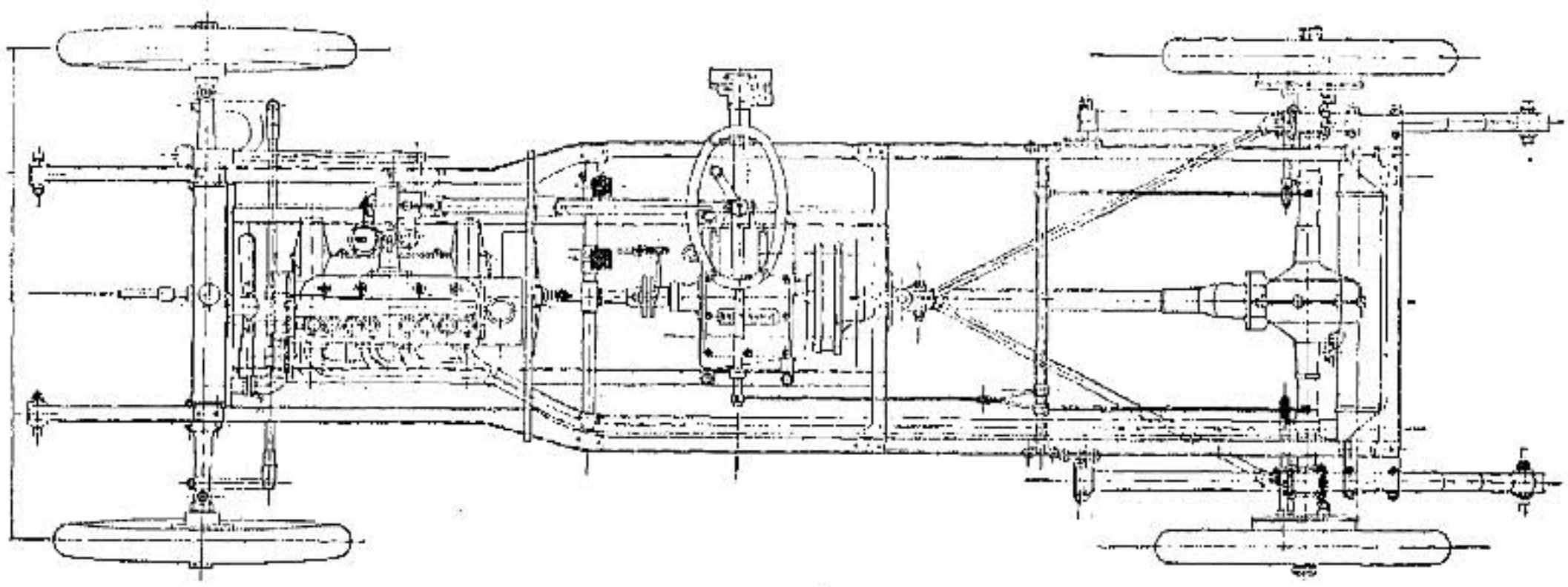


Рис. 63. Шасси Бреннаборъ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ обтянутымъ кожей. Нажатіе его производится двумя спиральными пружинами, для регулировки которыхъ имѣются гайки. Коробка перемѣны скоростей имѣетъ 4 скорости и задній ходъ, съ тремя переставными зубчатыми муфтами, большая скорость имѣетъ прямую передачу. Зубчатки изготовляются изъ хромоникелевой стали и закалены.

Подшипники шариковые, работающіе, такъ же какъ и всѣ зубчатки передачи, въ масляной ваннѣ. Переключеніе скоростей — рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ, съ предохранителемъ, предупреждающимъ возможность включенія новой скорости при одной уже включенной. Предохранительное устройство состоитъ изъ сектора, ходящаго въ поперечныхъ пазахъ всѣхъ трехъ переключательныхъ валиковъ. Прорѣзь въ секторѣ позволяетъ передвигаться только одному изъ валиковъ, въ то время какъ другіе остаются запертыми въ положеніи холостого хода.

Передача на заднія колеса производится одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ стальную трубу, передающую толкающія и скручивающія усилія на центральный упоръ на поперечинѣ рамы. Тормазовъ два: одинъ расположенъ на главномъ валу коробки перемѣны скоростей позади нея и дѣйствуетъ отъ педали; другой дѣйствуетъ отъ тормазного рычага на барабаны заднихъ колесъ. Всѣ тормаза внутренніе легко регулируются, части ихъ взаимосмѣняемы. Кромѣ тормазовъ типъ G имѣетъ откатный храповикъ на барабанѣ педальнаго тормаза. Задній мостъ состоитъ изъ стальныхъ трубъ, скрѣпленныхъ по серединѣ кожухомъ дифференціала и нижними тягами. Передняя ось двутавроваго сѣченія, веретенообразнаго типа, съ вращеніемъ осевыхъ шеекъ на шариковыхъ подшипникахъ. Рама стальная швелернаго сѣченія, снизу защищена желѣзнымъ кожухомъ, идущимъ до задняго края коробки скоростей. Рулевое управленіе червякъ съ сегментомъ. Рулевая тяга имѣетъ шарниръ Гука съ одной стороны и шаровую цапфу съ другой. Переднія рессоры половинныя, заднія — трехчетвертныя. Колеса у всѣхъ типовъ со съемными ободами системы „Кронпринцъ“ или „K. P. Z.“.

Главные размѣры и вѣсъ шасси:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ шасси.	Шины.
G 8/22 HP	1350 мм.	3000 мм.	850 кг.	810×90
F 10/28 HP	1350 „	3200 „	1400 „	815×105
Закрытый F 10/28 HP	1350 „	3200 „	1400 „	820×120

На стандѣ были выставлены слѣдующія машины:

1) Полированное демонстраціонное шасси типа G.

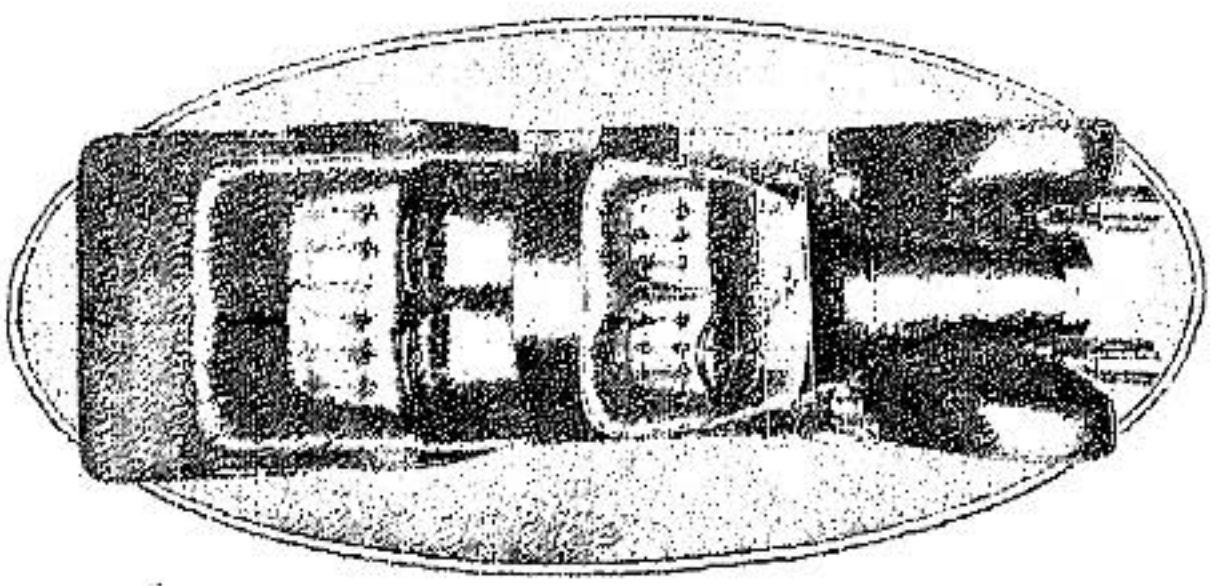


Рис. 64. Видъ сверху дубль-фаэтона двойного торпедо Бреннаборъ.

2) Спортивный дубль-фаэтонъ торпедо на шасси типа F, каросери работы фабрики Утермеле. Фирма приложила много старанія для введенія всевозможныхъ новинокъ, напримѣръ — американскій верхъ прячется въ особый ящикъ и совершенно не замѣтенъ въ сложенномъ видѣ. Лакировка и

обивка черныя, мѣстъ всего 4. Въ задней стѣнкѣ переднихъ сидѣній сдѣланъ шкафъ краснаго дерева съ часами, секундомѣромъ и т. п. мелочами.

3) На шасси типа G поставленъ лимузинъ, кароссери работы Утермеле, окраска черная, внутренняя обивка свѣтлаго сукна съ деревянными полированными бортами, покрытыми инкрустаціей по лимонному дереву. Въ купэ имѣются всевозможныя мелочи вродѣ шкафчиковъ, бутоньерокъ, сумокъ, несессеровъ и т. п. Заднее сидѣнье можетъ быть по желанію пассажира раздѣлено подлокотникомъ и образовать такимъ образомъ два кресла. Впереди открываются два дополнительныхъ сидѣнья, въ закрытомъ видѣ совершенно незамѣтныхъ, такъ какъ они сдѣланы заподлицо со стѣнкой. Передняя часть потолка матовая, чтобы не отражать свѣта отъ электрическихъ плафоновъ въ глаза пассажирамъ.

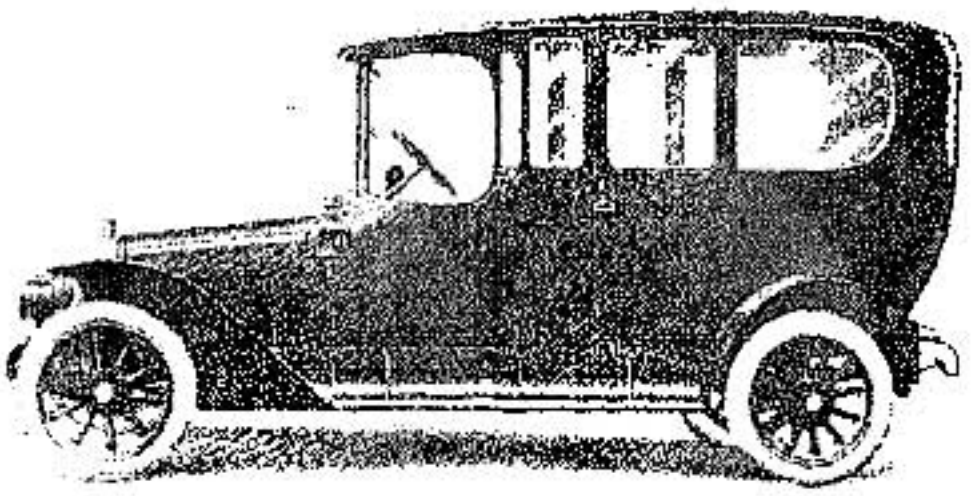


Рис. 65. Лимузинъ Бреннаборъ.

Стандъ № 13.

Carrosserie Schebera G. m. b. H., Berlin.

Фирма Шебера строитъ только автомобильные корпуса всевозможныхъ типовъ. На своемъ стандѣ фирма выставила восемь автомобилей какъ съ открытыми, такъ и съ закрытыми корпусами.

Открытыя кароссери слѣдующія:

1) Красивый по своимъ очертаніямъ и удобный спортъ дубль-фаэтонъ двойное торпедо, поставленный на 28/50 сильномъ шасси Мерседесъ. Черная наружная лакировка и темно-красныя колеса выдержаны въ однихъ тонахъ съ темно-красной внутренней обивкой кожей. Обращали на себя вниманіе невдѣланные, а съемные фонари на крыльяхъ, а также подножки, сливавшіяся въ одно цѣлое съ корпусомъ. Сигнальные гудки скрыты подъ покрышкой двигателя.

2) Дубль-фаэтонъ спортъ на шасси N. A. G. типа K 4. Лакировка сине-сѣраго цвѣта, съ такою же внутренней ко-

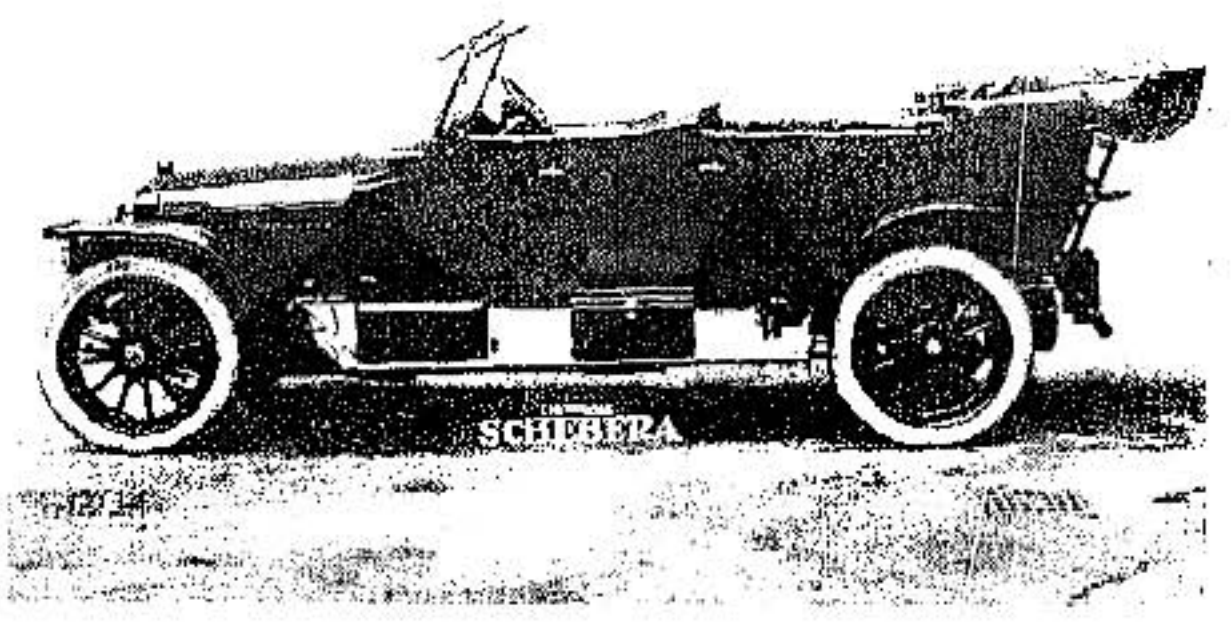


Рис. 66. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо съ корпусомъ работы Шебера.

жаной обивкой. Колеса со стальными спицами и съемными ободами „Поллакъ".

3) Черно-сѣрый спортивный дубль-фаэтонъ двойное торпедо на 10/30 сильномъ шасси Бенцъ. Мягкія клубныя кресла и скрытыя добавочныя сидѣнья.

4) Темно-синій дубль-фаэтонъ — спортъ торпедо на шасси Бенцъ въ 10/30 HP.

5) Двойное торпедо дубль-фаэтонъ на шасси Бенцъ 16/40 HP. Свѣтло-сѣрая лакировка. Сильный двигатель и красивыя формы каррoссери дѣлаютъ его одинаково пригоднымъ какъ для города, такъ и для продолжительныхъ путешествій.

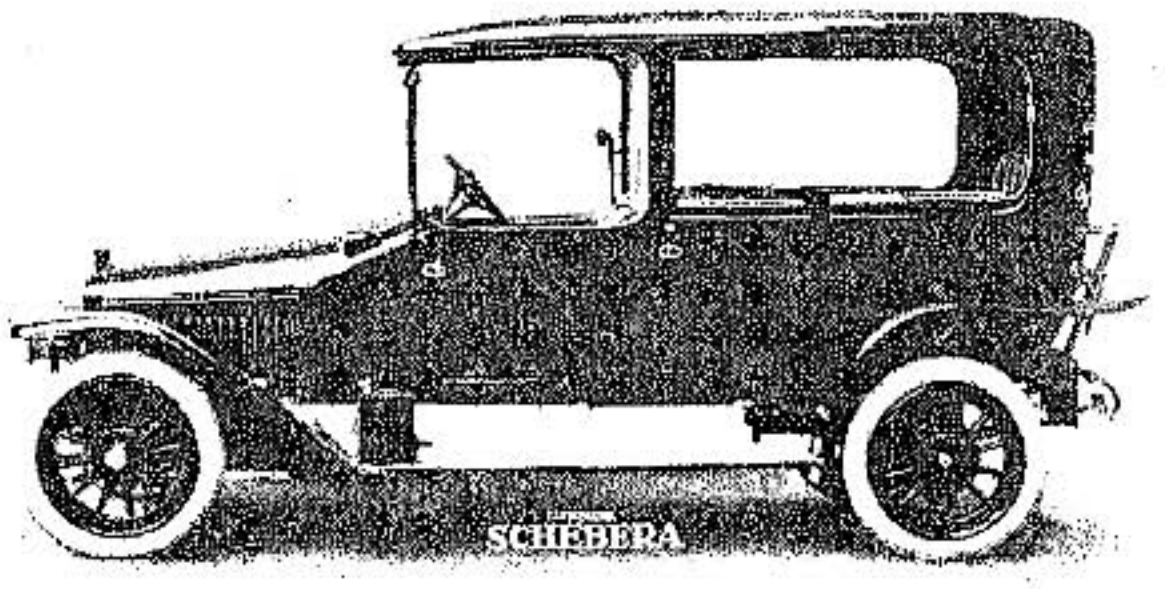


Рис. 67. Лимузинъ съ корпусомъ работы Шебера.

Закрытыя каррoссери:

6) Свѣтло-желтый золотистый лимузинъ на шасси Адлеръ 15/34 HP съ чернымъ верхомъ. Внутри кузовъ обитъ свѣтло-сѣрою шелковой тканью. Крыша съ закругленными углами.

7) Темно-сѣрый лимузинъ съ чернымъ верхомъ, монтированный на шасси Мерседесъ 14/20 HP. Крыша имѣетъ острые края; средняя ея часть съ небольшимъ сводомъ. Внутри отдѣлка фанерою съ инкрустаціей. Клубныя кресла, добавочныя сидѣнья прячутся въ переднюю стѣнку. Внутреннее освѣщеніе—электричествомъ; разговорная трубка къ шоферу и пр. мелочи.

8) Темно-лиловый съ чернымъ верхомъ пульманъ-лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на шасси N. A. G. 70/75 HP. Обивка темнокоричневой кожей. Освѣщеніе электрическое отъ динамо C. A. V.; при открываніи дверей включается внутреннее освѣщеніе, а при закрываніи—выключается; независимо отъ этого имѣется и ручной выключатель. Внутреннія части посеребрены.

Стандъ № 14.

Société Lorraine des Anciennes Etablissements de Dietrich & C-ie, Luneville (France).

Общество Лорренъ-Дитрихъ въ 1902 году выпустило на рынокъ свой первый автомобиль, построенный на заводѣ въ Люневиллѣ. Вскорѣ оно пріобрѣло патенты инженеровъ Тюрка и Мери, по которымъ строитъ свои шасси и до нынѣ. Небольшой вначалѣ заводъ быстро разросся и

теперь это общество имѣетъ уже второй заводъ въ Аржентейлѣ, площадью въ 125000 кв. метровъ. Онъ построенъ по послѣднему слову техники и удовлетворяетъ всѣмъ требованіямъ, предъявляемымъ современному заводу.

Въ 1913 году заводъ выпустилъ въ продажу только три типа шасси:

типъ Тюрка-Мери	12 HP—4 цил.	75 × 120	мм.
„ „ „	16 HP—„ „	90 × 130	„
„ Лорренъ	40 HP—„ „	125 × 170	„

На стандѣ были выставлены типы 16 HP и 40 HP.

Двигатель 16 HP моноблокъ, 40 HP съ цилиндрами отлитыми попарно; послѣдній типъ имѣетъ небольшую внѣосность, всего 15 мм., т. е. меньше чѣмъ 0,1 хода поршня. Двигатели имѣютъ клапана, расположенные съ одной стороны, закрытые алюминіевой крышкой. Свѣчи расположены надъ впускными клапанами, хорошо охлаждаются свѣжею смѣсью, и работаютъ въ хорошихъ условіяхъ. Распредѣлительный валикъ приводится въ дѣйствіе зубчатками. Охлажденіе термосифономъ въ типѣ 16 HP и насосомъ въ 40-сильномъ двигателѣ. Радіаторъ изъ плоскихъ трубокъ съ ребрышками укрѣпленъ на шасси шаровыми цапфами, что предохраняетъ его отъ поломокъ при деформаціяхъ рамы. Втулка вентилятора можетъ перемѣщаться подъ дѣйствіемъ пружины, натяженіе которой легко регулируется крыльчатой гайкой. Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бошъ съ измѣняемымъ опереженіемъ въ типахъ 16 и 40 HP и постояннымъ въ типѣ 12 HP.

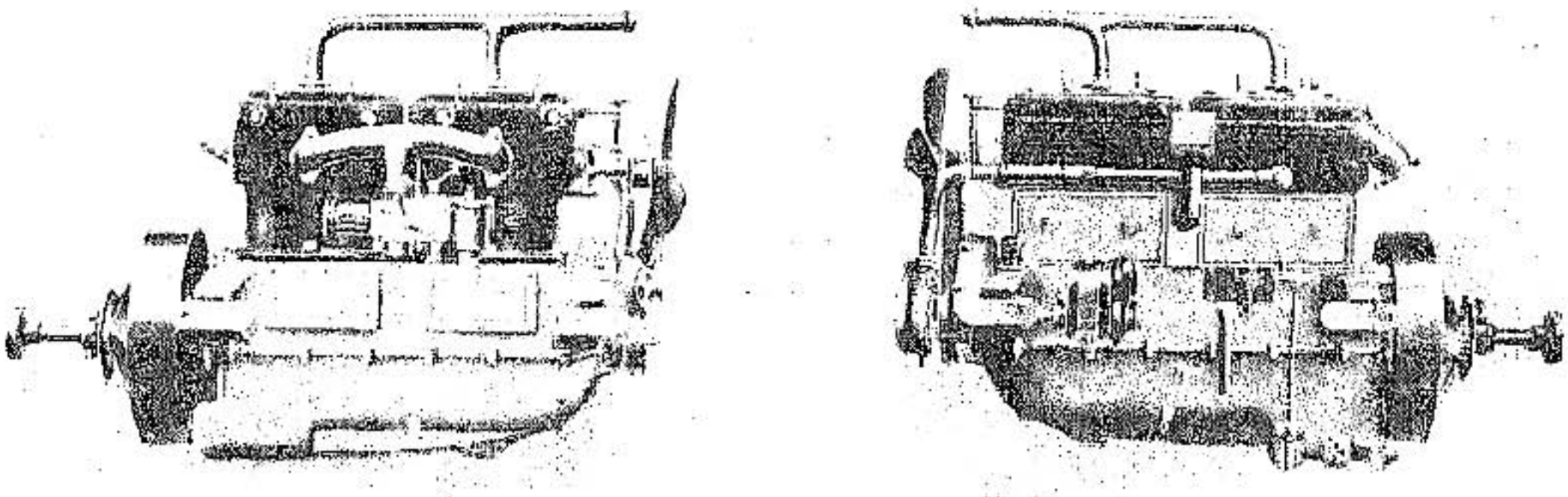


Рис. 68. Двигатель 40 HP Лорренъ-Дитрихъ.

Карбюраторъ, типа Лорренъ, съ двумя жиклерами, изъ которыхъ одинъ служитъ для замедленнаго хода, а другой вводится въ дѣйствіе лишь при нажимѣ на акселераторъ. Смазка производится пропорціонально числу оборотовъ двигателя: подъ каждымъ шатуномъ находится по ванночкѣ, куда

подается насосомъ масло; избытокъ масла, поступающаго въ нихъ, стекаетъ въ нижнюю часть картера, гдѣ оно охлаждается и затѣмъ черезъ фильтръ всасывается насосомъ. Цилиндры, пальцы поршней и распредѣлительный валикъ смазываются разбрызгиваніемъ: головки шатуновъ снабжены небольшими носиками, которые погружаются при каждомъ оборотѣ въ масло и захватывая опредѣленное его количество частью разбрызгиваютъ его на стѣнки. Масляный насосъ состоитъ изъ двухъ зубчатокъ.

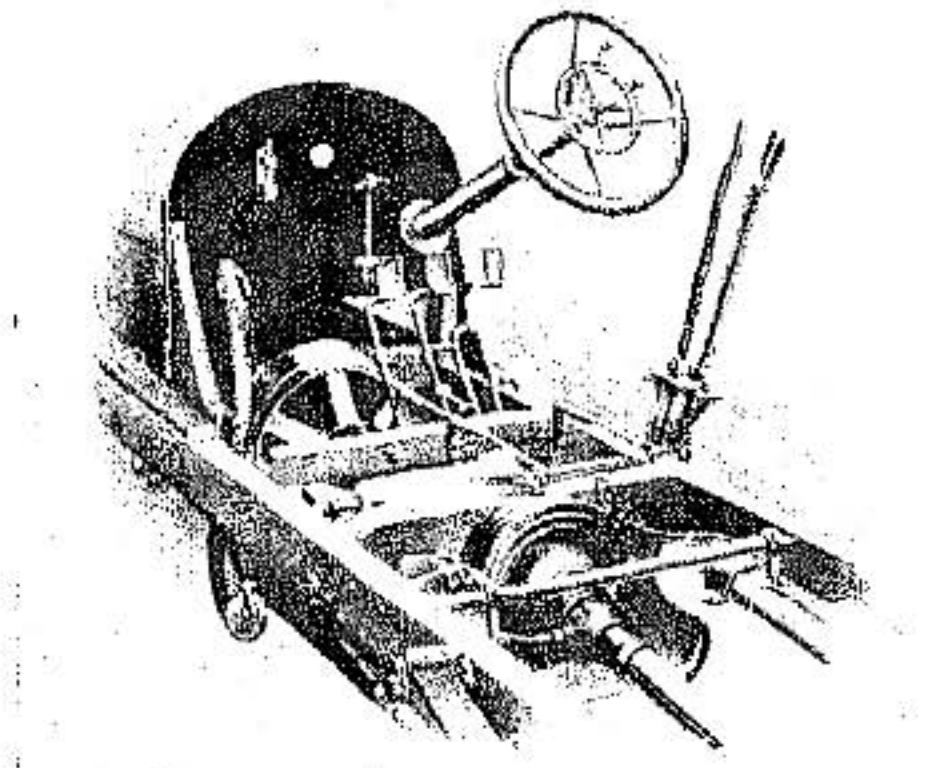


Рис. 69. Сцѣпленіе шасси 40 HP Лорренъ-Дитрихъ

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, обтянутымъ кожей. При выключеніи онъ автоматически тормазится, чѣмъ облегчается перемѣна скоростей. Оба типа шасси имѣютъ по четыре скорости и заднему ходу, помощью трехъ переставныхъ муфтъ; коробка перемѣны скоростей расположена по серединѣ шасси. Передача вращенія дифференціалу во всѣхъ типахъ коническими зубчатками. Передаточный валъ въ типѣ 40 HP имѣетъ только одинъ карданъ у коробки скоростей, такъ какъ задній мостъ сдѣланъ качающагося типа — башмаки рессоръ вращаются на трубчатыхъ кожухахъ валовъ. Толкающее усиліе

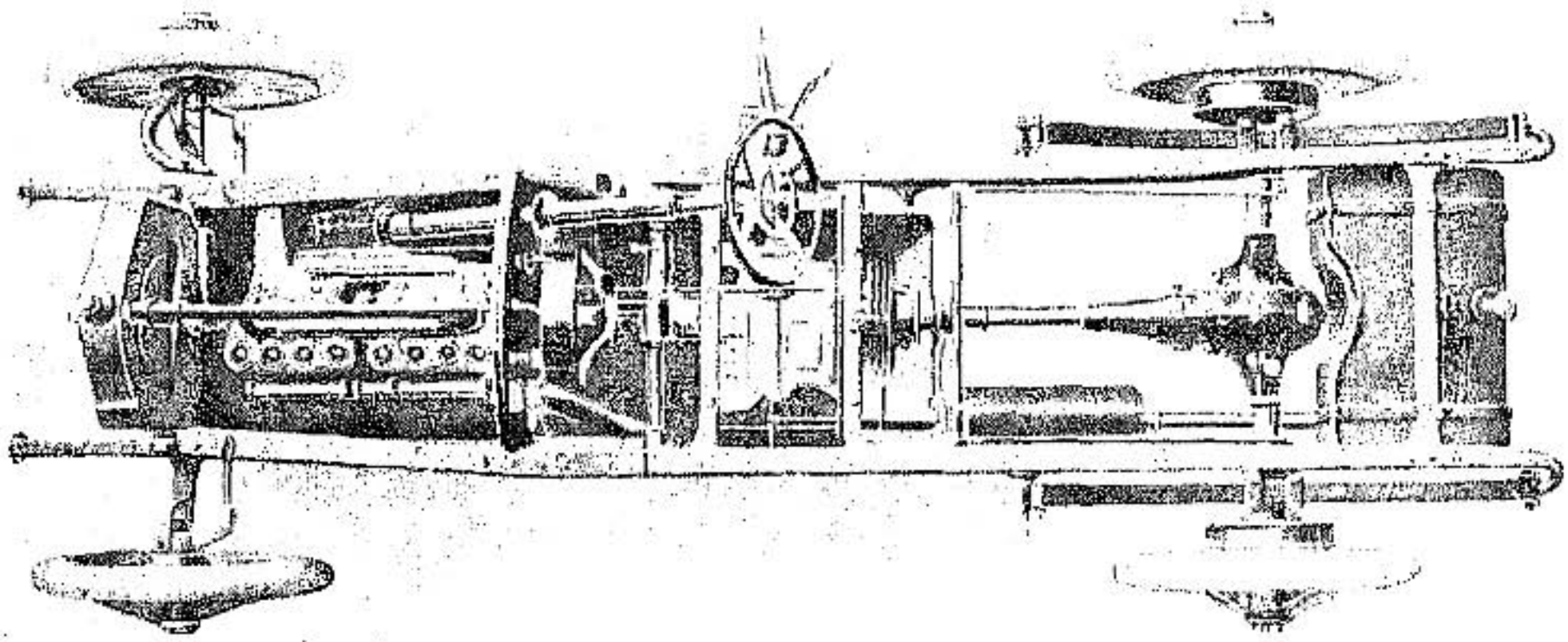


Рис. 70. Шасси 40 HP Лорренъ-Дитрихъ (типъ Лорренъ).

воспринимается двумя боковыми штангами, а реакція конической передачи и тормаженія передается на шасси посредствомъ стальной трубы, охватывающей карданный валъ и оканчивающейся впереди шаровымъ упо-

ромъ. Въ типѣ Тюрка-Мери 12 и 16 HP толкающее усиліе передается рессорами, передній конецъ которыхъ не имѣетъ поэтому серьги, а реакція конической передачи воспринимается особою штангою.

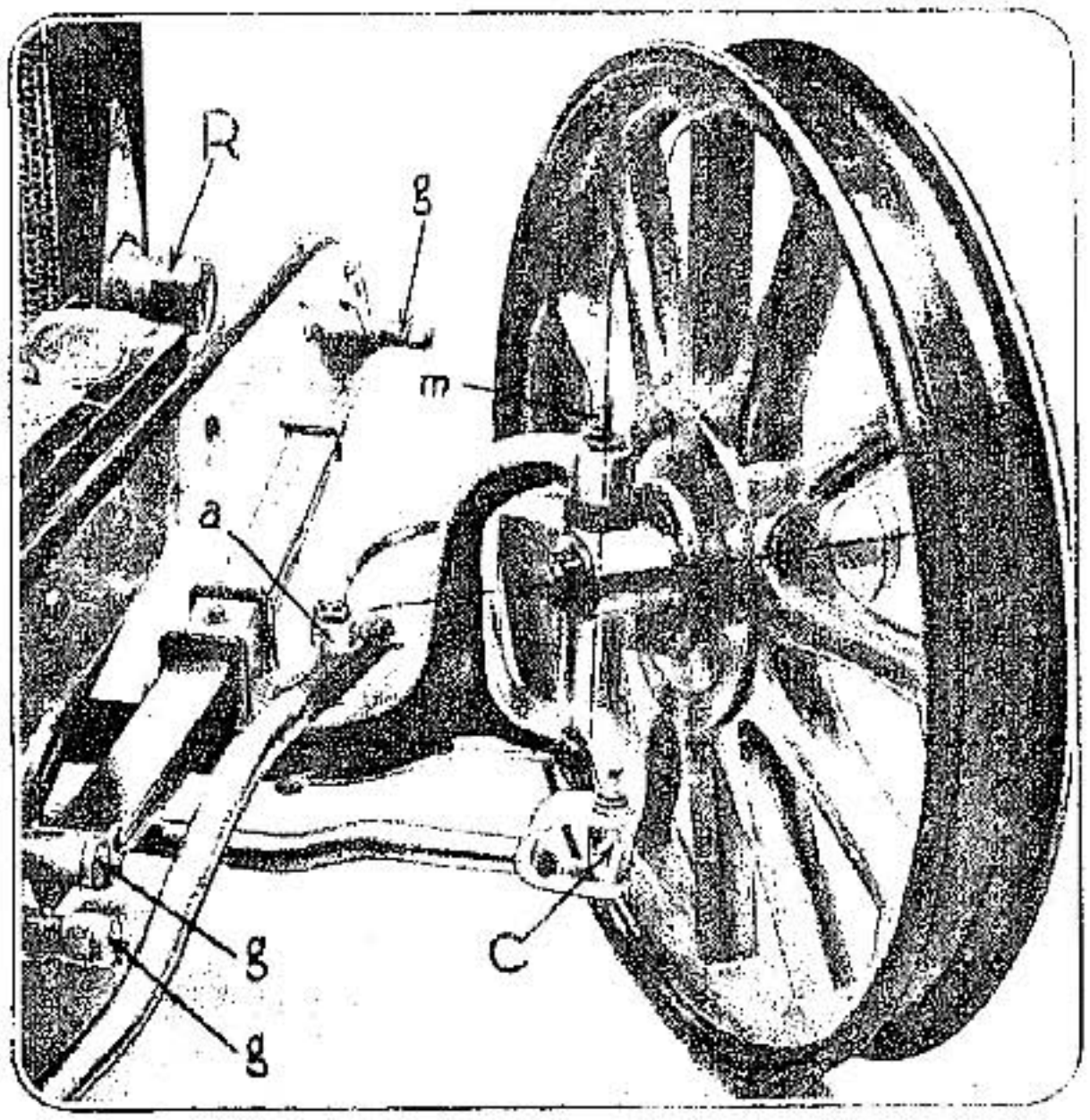


Рис. 71. Передняя ось шасси Лорренъ-Дитрихъ 40 HP. Ось колеса отнесена назадъ относительно вертикальной оси шкворня, R—цапфа радіатора.

Тормазовъ два, оба обычнаго типа — ножной на передачу и ручной на задніе колеса. Тормазъ на передачу, съ наружными сжимающими колодками, въ типѣ 40 HP приводится въ дѣйствіе двумя педалями—одна дѣйствуетъ только на тормазъ, требуя такимъ образомъ для тормаженія автомобиля выключенія двигателя, вторая же педаль дѣйствуетъ сначала на конусъ, выключая его, затѣмъ уже начинаетъ тормазить, позволяя такимъ образомъ сохранять другую ногу на педали акселератора и управлять ею двигателемъ. Такое расположеніе особенно практично для ѣзды по гористымъ мѣстностямъ, позволяя управлять и двигателемъ и тормазомъ исключительно ногами, держа руки все время на рулевомъ колесѣ. Слабые типы шасси имѣютъ одиноч-

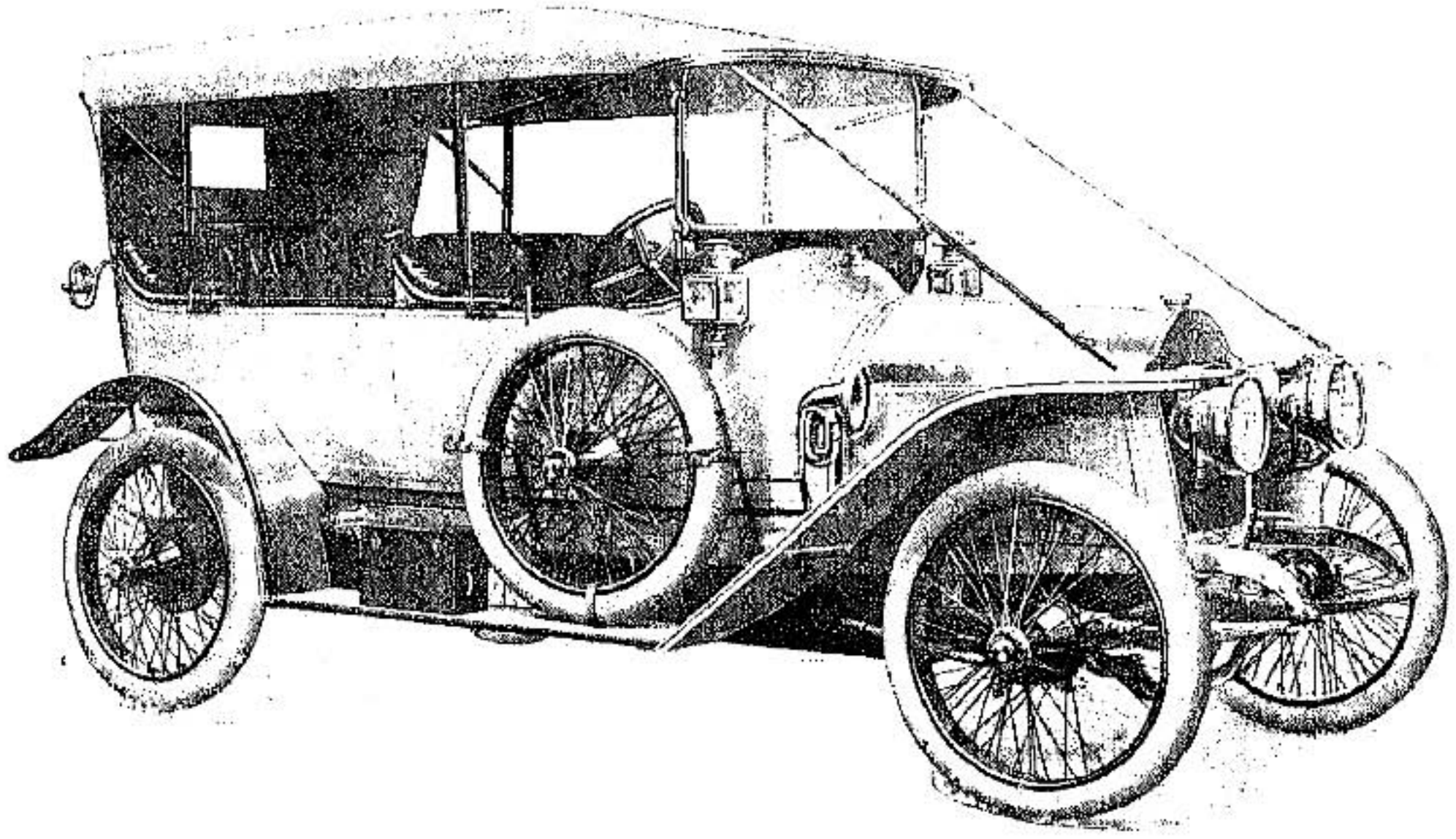


Рис. 72. Дубль-фаэтонъ торпедо Лорренъ-Дитрихъ.

ное управленіе тормазомъ на передачу. Ручной тормазъ — внутренняго раздвижного типа, съ уравновѣшеннымъ нажатіемъ колодокъ. Всѣ тормаза легко регулируются подвертываніемъ гаекъ просто рукой безъ помощи какихъ-либо ключей.

Рулевое управленіе типа винта и гайки; соединительная тяга расположена за передней вилкообразной осью. Въ типѣ 40 HP ось вращенія колеса не лежитъ въ одной плоскости съ осью вращенія шкворня, а позади нея (см. рис. 71): этимъ достигается большее удобство и легкость управленія, благодаря постоянному стремленію колеса автоматически принять свое среднее положеніе. Рессоры половинныя впереди, такія же сзади въ типѣ 40 HP и трехчетвертныя въ 16-ти сильномъ Подача бензина изъ задняго бака подъ давленіемъ въ типѣ 40 HP; давленіе поддерживается небольшимъ воздушнымъ насосомъ, приводимымъ въ дѣйствіе отъ главнаго вала. Въ типахъ 12 и 16 HP бензинъ подается самотекомъ изъ резервуара подъ сидѣньемъ шоффера въ нормальныхъ типахъ и подъ давленіемъ изъ задняго бака въ шасси типа спортъ.

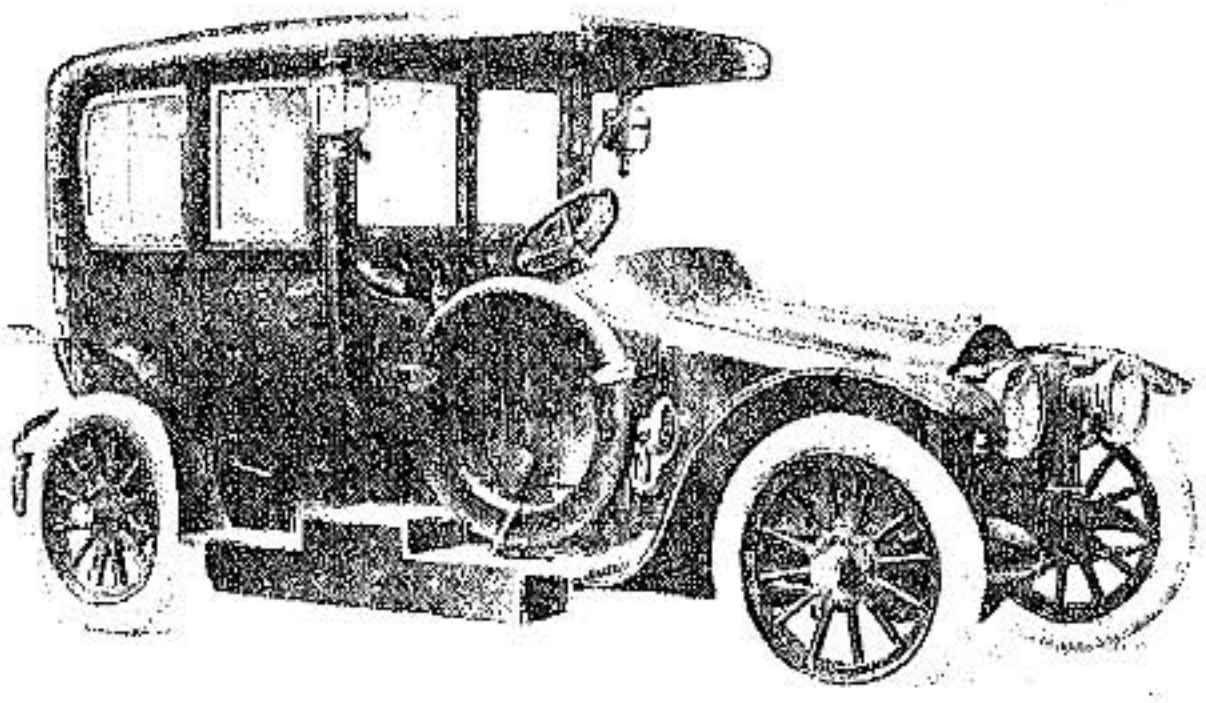


Рис. 73. Лимузинъ Лорренъ-Дитрихъ.

Выставленные шасси имѣютъ слѣдующія характеристики:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
16 HP	1400 мм.	3600 мм.	960 кг.	880×120
40 HP	1440 „	3325 „	1250 „	920×120 935×135

На укороченныя шасси, спортивнаго типа, ставятся колеса Руджъ-Витвортъ, одинаковыя на всѣ оси.

На стандѣ были выставлены всего четыре автомобиля.

1) Фаэтонъ-лимузинъ, работы Ротшильда, на сорокасильномъ шасси—четыре мѣста постоянныхъ и два добавочныхъ, лицомъ по направленію движенія. Фаэтонъ легко превращается въ закрытый автомобиль. Это типичная машина для туризма—сильная, легкая и удобная.

2 и 3) Два лимузина, одинъ работы Кельнера, другой Ротшильда, были выставлены на одинаковыхъ шасси 16 HP. Эти городскія коляски были снабжены всѣми удобствами, требуемыми современными покупателями.

Для детальнаго ознакомленія съ конструкціей шасси и двигателя было выставлено показательное 40-сильное шасси.

4) Послѣдній выставленный автомобиль, гоночнаго типа—Бруклэндъ, въ 60 HP, размѣрами цилиндровъ 155×200. Трехмѣстный корпусъ соединяетъ въ себѣ типичныя черты гоночной машины съ пріятнымм линіями городского автомобиля. Карбюраторъ даетъ двигателю возможность вращаться съ малымъ числомъ оборотовъ, дѣлая это торпедо вполнѣ годнымъ и для городской ѣзды. Радіаторъ зашищенъ спереди проволочной сѣткой.

Стандъ № 15.

Laurin & Klement a. s. v Mladé Boleslavi.

Единственный крупный автомобильный заводъ Австріи фирмы Лауринъ и Клементъ, расположенный въ центрѣ Чехіи, является въ то же время единственнымъ славянскимъ заводомъ. Производствомъ автомобилей онъ началъ заниматься съ 1898 года—сначала это было простое кустарное производство на небольшой фабрикѣ велосипедовъ и мотоцикловъ, но послѣ того какъ первые же автомобили Лауринъ и Клементъ снискали себѣ симпатіи своею простотою,

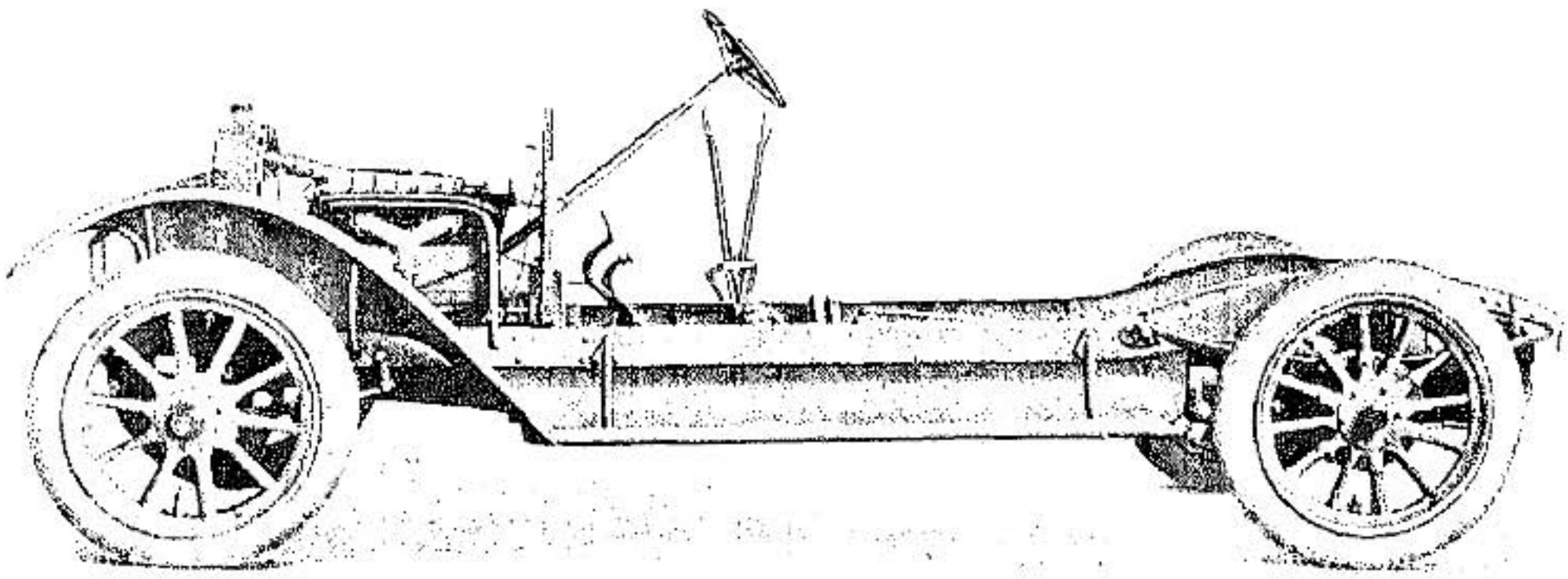


Рис. 74. Шасси Лауринъ и Клементъ.

прочностью и экономичностью, оно быстро приняло характеръ фабрикаціи серіями и начало заглушать первоначальное производство мотоцикловъ и велосипедовъ а нѣсколько лѣтъ тому назадъ заводъ всѣ свои силы направилъ на массовое изготовленіе исключительно автомобилей. Не разбрасываясь на производство многихъ типовъ шасси (въ текущемъ году всего 3 типа), заводъ получилъ возможность увеличить какъ количество выпускаемыхъ машинъ, такъ и ихъ качества. Расширеніе производства привело, вполнѣ естественно, къ удешевленію автомобилей, а расположеніе завода въ гористой мѣстности дало ему богатый опытъ для проектированія и постройки особенно прочныхъ и выносливыхъ шасси. Автомобили этой марки неоднократно принимали участіе въ пробѣгахъ и поѣздкахъ по Россіи и давали хорошіе результаты. Заводъ богато оборудованъ машинами, станками и автоматами послѣднихъ типовъ. Всѣ поступающіе матеріалы тща-

тельно испытываются въ лабораторіяхъ; двигатели провѣряются дважды:—тормазнымъ испытаніемъ на выносливость, длящимся не менѣе 2-хъ дней, и испытаніемъ на полную нагрузку при максимумѣ оборотовъ. Затѣмъ двигатель разбирается и послѣ вторичной сборки еще разъ испытывается на тормазѣ. Кромѣ того, каждое шасси провѣряется на пробѣгѣ въ 200—300 километровъ.

Какъ было уже сказано выше, въ настоящемъ году заводъ строитъ всего три типа шасси—всѣ они были выставлены на стандѣ:

типъ 20 HP—4 цил. . . . . 70×120 мм.
„ 30 HP—4 „ . . . . . 84×130 „
„ 40 HP—4 „ . . . . . 95×150 „

Всѣ двигатели отлиты въ одномъ блокѣ; вынесенныя наружу впускныя и выпускныя трубы позволили значительно увеличить водяное пространство рубашекъ цилиндровъ и улучшить охлажденіе, результатомъ чего явилось по-

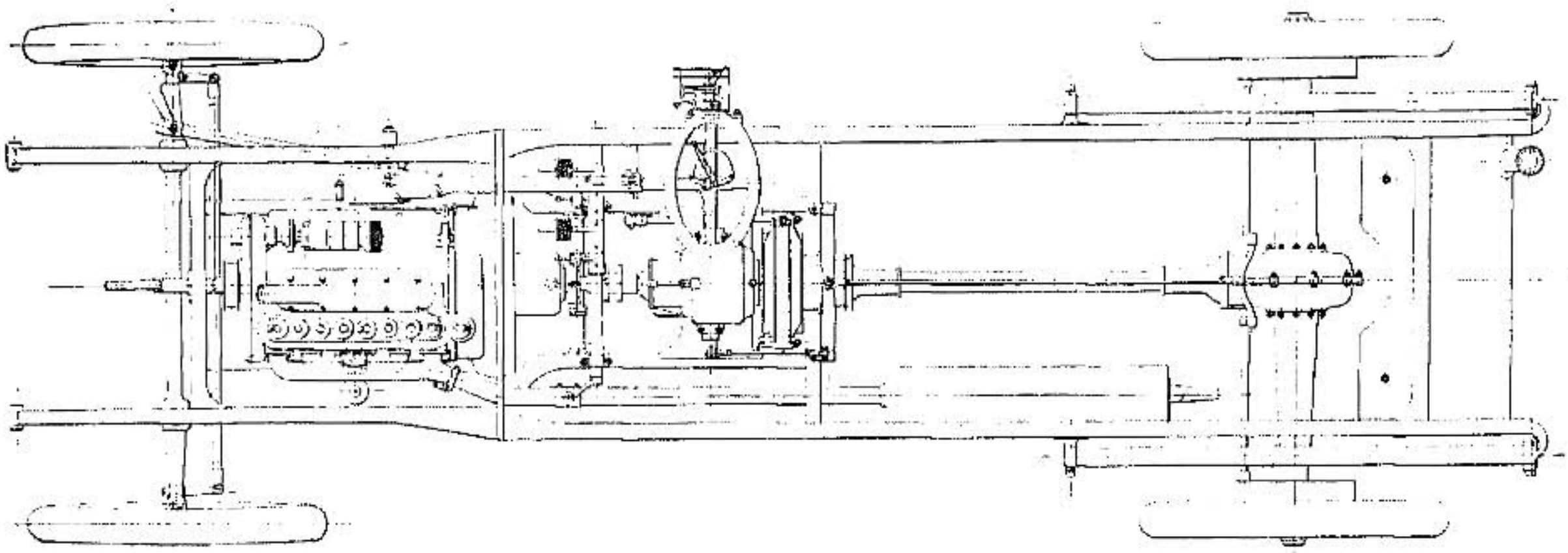


Рис. 75. Видъ шасси Лауринъ и Клементъ въ планѣ.

вышенное сжатіе и уменьшеніе расхода бензина. Главный валъ, хромо-никкелевой стали, вращается въ трехъ подшипникахъ, подвѣшенныхъ къ верхней части алюминіеваго картера. Клапана всѣ расположены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе отъ кулачковаго валика, передача вращенія которому производится при помощи безшумной цѣпи, работающей въ маслѣ. Зажиганіе магнето высокаго напряженія съ постояннымъ опереженіемъ въ типѣ 20HP и регулируемымъ отъ руки въ остальныхъ типахъ.

Карбюраторъ, системы Зенитъ, помѣщенъ на той-же сторонѣ гдѣ клапана; короткіе, широкіе и мало изогнутые впускные каналы даютъ хорошее наполненіе цилиндровъ.

Охлажденіе термосифономъ весьма энергичное и надежное благодаря большимъ сѣченіямъ трубъ и рубашекъ цилиндровъ; радіаторъ изъ ребристыхъ трубокъ помѣщенъ впереди двигателя; охлаждающее дѣйствіе его усиливается тягой воздуха, производимой вентиляторомъ. Втулка вентилятора насажена на эксцентрикѣ, могущемъ закрѣпляться въ разныхъ поло-

женіяхъ, чѣмъ регулируется натяженіе ремня, приводящаго его во вращеніе. Смазка автоматическая, смѣшанной системы—подъ давленіемъ въ подшипники главнаго вала и разбрызгиваніемъ для всѣхъ остальныхъ частей механизма. Подъ каждымъ шатуномъ помѣщена небольшая, узкая масленка, въ которую подается насосомъ масло; онѣ всѣ соединены между собою и могутъ подыматься и опускаться въ зависимости отъ положенія педали акселератора. Шатуны на нижнихъ головкахъ несутъ небольшіе носики, при каждомъ оборотѣ погружающіеся въ масленки и захватывающіе больше или меньше масла; смазка, такимъ образомъ, пропорціональна мощности, развиваемой двигателемъ. Циркуляція масла производится насосомъ съ зубчатками, приводимымъ въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго валика; давленіе масла указывается манометромъ.

Двигатель типа 20HP составляетъ одинъ блокъ съ сцѣпленіемъ и коробкою перемѣны скоростей и укрѣпленъ четырьмя лапками на главной рамѣ;

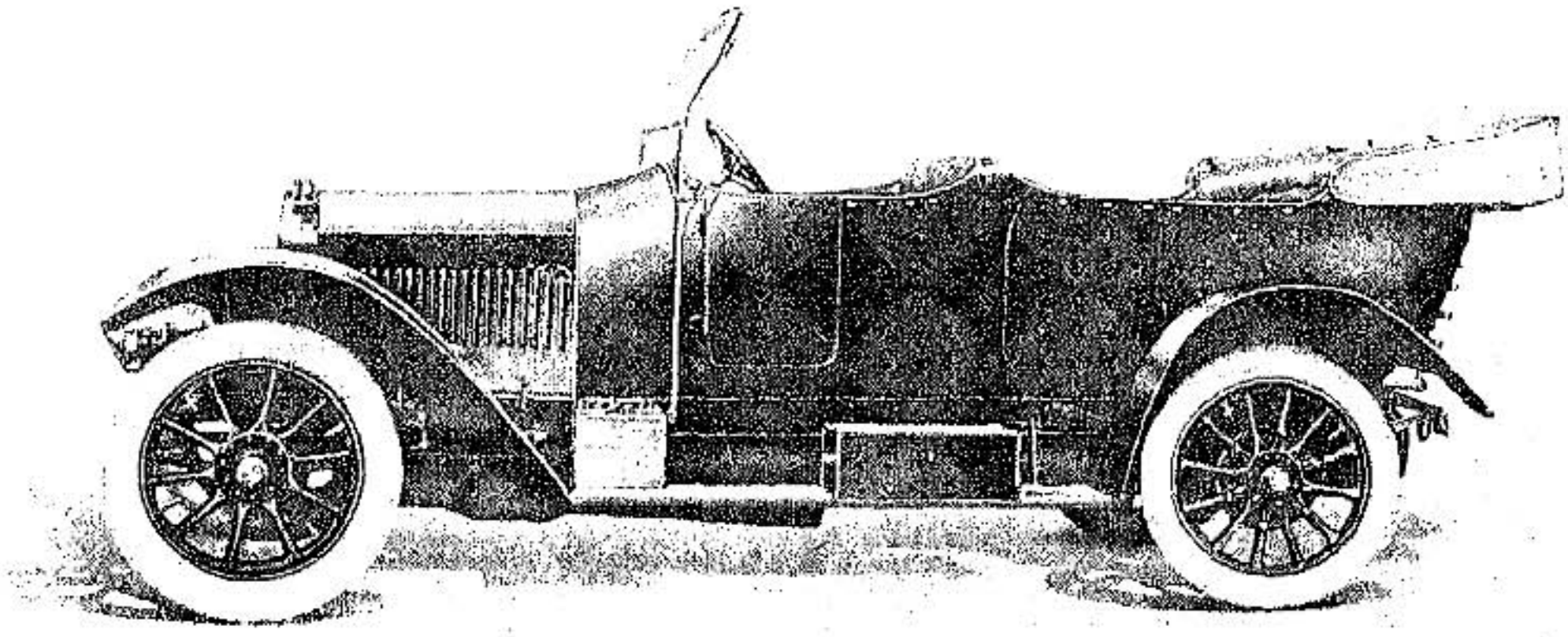


Рис. 76. Дубль-фаэтонъ торпедо Лауринъ и Клементъ.

двигатели типовъ 30 и 40 HP расположены отдѣльно и вмѣстѣ съ упомянутыми механизмами укрѣпляются на дополнительной рамѣ, чѣмъ достигается ихъ полная защищенность отъ поломокъ при деформаціяхъ шасси. Сцѣпленіе во всѣхъ типахъ дисковое. Коробка перемѣны скоростей даетъ четыре скорости и задній ходъ помощью трехъ передвижныхъ шестеренныхъ муфтъ; со сцѣпленіемъ она соединяется валомъ, имѣющимъ универсальный шарниръ. Закрѣпленіе неработающихъ шестеренъ на мѣстѣ производится помощью нажимаемыхъ пружинами роликовъ, входящихъ въ соотвѣтствующіе вырѣзы въ стержняхъ переключенія шестеренъ.

Передача вращенія на дифференціалъ коническими зубчатками. Передаточный валъ имѣетъ два подвижныхъ соединенія—карданъ на своемъ переднемъ концѣ и скользящій шарниръ на заднемъ; передній карданъ закрытъ спеціальнымъ кожухомъ и работаетъ въ маслѣ. Весь валъ заключенъ въ трубу, составляющую одно жесткое цѣлое съ заднимъ мостомъ. Карданная

труба, оканчивающаяся впереди вилкой, передаетъ на поперечину рамы реакціи конической передачи и тормазныхъ усилій. Толкающія усилія воспринимаются рессорами. Колеса вращаются на шариковыхъ подшипникахъ, закрѣпленныхъ на заднемъ мосту, несущемъ такимъ образомъ всю тяжесть шасси; задніе валы передаютъ лишь скручивающія усилія. Ножной тормазъ дѣйствуетъ на шкивъ, помѣщенный на передаточномъ валу послѣ коробки скоростей,—наружнаго типа съ двумя сжимающими колодками. Въ сильныхъ типахъ 30 и 40 HP онъ снабженъ особымъ приспособленіемъ для продолжительнаго тормаженія. Это устройство состоитъ въ слѣдующемъ: валикъ завѣдующій сдвиганіемъ тормазныхъ колодокъ несетъ на себѣ небольшое зубчатое колесо съ храповикомъ, управляемымъ особой петлеобразной ручкой съ сидѣнья шоффера. При длинныхъ спускахъ шофферъ притормаживаетъ сколько нужно автомобиль, и

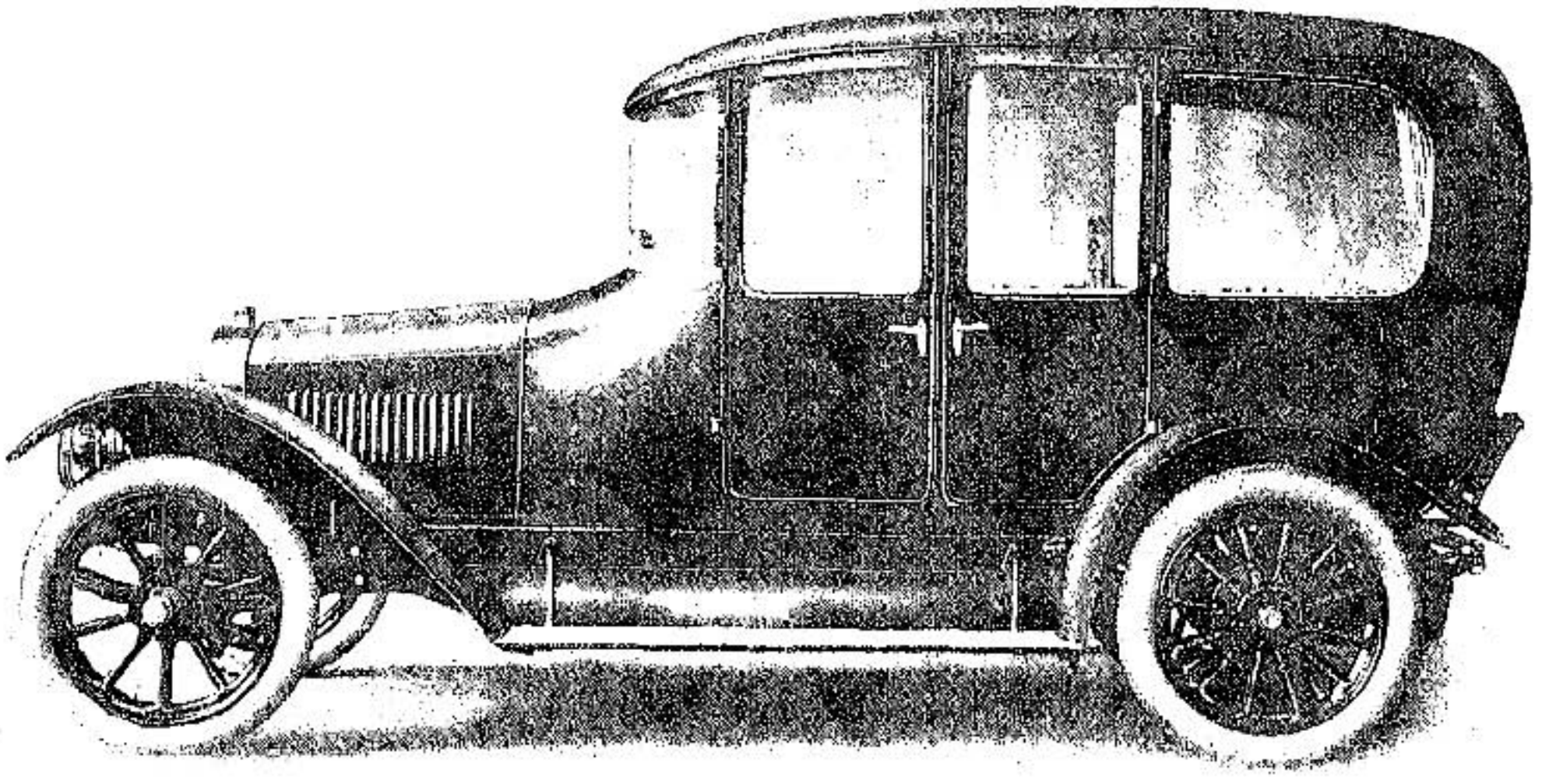


Рис. 77. Лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ Лауринъ и Клементъ.

приводитъ въ дѣйствіе храповикъ, недопускающій обратнаго поворота валика и раздвига колодокъ подъ дѣйствіемъ пружины тормаза. Храповикъ обезпечиваетъ равномѣрное и постоянное нажатіе колодокъ, которое можетъ быть только усилено простымъ нажимомъ на педаль. Этотъ тормазъ особенно полезенъ при ѣздѣ по горамъ, такъ какъ длительные спуски совершенно не утомляютъ правящаго автомобилемъ. Кромѣ того шкивъ снабженъ откатнымъ храповикомъ, недопускающимъ обратнаго хода автомобиля при подъемахъ. Ручной тормазъ — на барабаны заднихъ колесъ, внутренняго типа, съ уравновѣшеннымъ нажатіемъ колодокъ. Рессоры—половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Рулевое управленіе типа винта и гайки. Соединительная тяга переднихъ колесъ находится позади и выше передней оси и вполнѣ защищена и предохранена ею отъ поломокъ. Колеса вязкаго дерева изготовляются самимъ заводомъ на автоматическихъ станкахъ. Бензиновый

бакъ во всѣхъ типахъ помѣщенъ сзади шасси, давленіе въ немъ поддерживается отработавшими газами.

Всѣ размѣры шасси и шинъ указаны ниже:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
20 HP	1200 мм.	2688 мм.	700 кг.	760 × 90
30 HP	1350 „	2930 „	950 „	820 × 120
30 HP	1350 „	3070 „	950 „	820 × 120
40 HP	1350 „	2970 „	1250 „	880 × 120
40 HP	1350 „	3170 „	1150 „	880 × 120

На стандѣ были выставлены два торпедо 30 и 40 HP — оба шести-семимѣстные, небольшое купэ 20 HP, лимузинъ 30 HP и двойной лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ 40 HP. Красивыя линіи закрытыхъ каросери гармонировали съ изяществомъ внутренней отдѣлки. Автомобили Лауринъ и Клементъ всегда снабжаются всѣми предметами роскоши и удобства. Ихъ открытые типы, приспособленные главнымъ образомъ для туризма, неоднократно занимали классныя мѣста въ большихъ международныхъ пробѣгахъ, закрытые же пользуются извѣстностью хорошихъ городскихъ машинъ.

Стандъ № 16.

Société Anonyme des Automobiles Peugeot, Paris.

Почти сто лѣтъ назадъ, въ 1819 году были основаны первыя мастерскія Пежо для выдѣлки рессоръ, пружинъ и инструментовъ. Онѣ настолько хорошо себя зарекомендовали, что вскорѣ-же потребовали значительнаго расширенія и въ 1857 году фирма Пежо имѣетъ уже четыре завода въ разныхъ мѣстностяхъ Франціи. Когда появились первые велосипеды и зародилась мысль воспользоваться механическимъ двигателемъ для передвиженія, то руководители фирмы Пежо рѣшили немедленно же заняться этой новой отраслью техники и одинъ за другимъ вырастаютъ заводы въ Болье и Одэнкурѣ. Первый самодвижущійся экипажъ былъ выстроенъ заводомъ Пежо въ 1888 году съ паровымъ двигателемъ системы Serpollet, но недостатки паровыхъ двигателей заставили вскорѣ же отказаться отъ нихъ и г. Арманъ Пежо, до сихъ поръ руководящій этими заводами, купилъ патентъ Готтлиба Даймлера и началъ производство автомобилей уже съ бензиновыми двигателями. Черезъ нѣсколько лѣтъ двигатель Даймлера былъ оставленъ и замѣненъ двигателемъ собственной системы, сначала горизонтальнаго, а затѣмъ вертикальнаго типа. Въ настоящее время годовая производительность заводовъ Пежо—8500 автомобилей (пассажирскихъ, вуатюретокъ и грузовиковъ) и 90000 велосипедовъ и мотоцикловъ.

Къ сезону 1913 года заводы выпустили шесть типовъ шасси:

144 и 144 A — 14/30 HP — 4 цил. . . . . 80 × 140 мм.
145, 146, 146 A и 148 — 18/40 HP — 4 „ . . . . 95 × 160 „

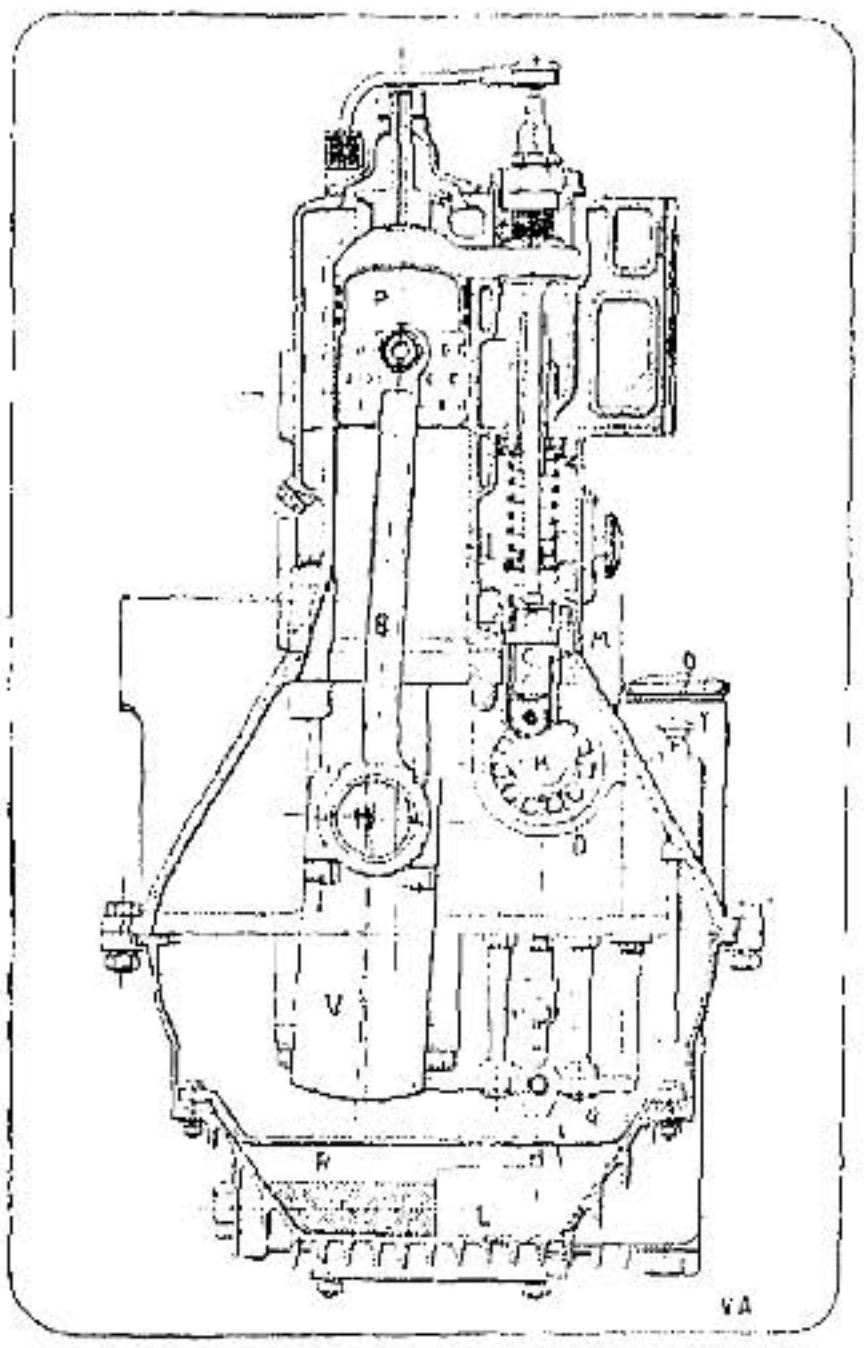


Рис. 78. Поперечный разрѣзъ двигателя Пежо.

Двигатель 14/30 HP - моноблокъ, 18/40 HP имѣетъ цилиндры отлитые попарно. Всѣ двигатели сдѣланы внѣосными, причемъ внѣосность эта равна 1/8 хода поршня. Клапана всѣ расположены съ одной стороны, легко доступны для осмотра и взаимосмѣняемы. Двигатель 18/40 HP имѣетъ для пуска въ ходъ декомпрессоръ, дѣйствующій благодаря передвиганію кулачковаго валика; послѣдній во всѣхъ типахъ вращается въ шариковыхъ подшипникахъ и ось его смѣщена относительно плоскости толкателей, благодаря чему уменьшились боковыя давленія въ направляющихъ. Циркуляція охлаждающей воды производится центробѣжнымъ насосомъ, сидящимъ на одной поперечной оси съ магнето; валикъ этотъ приводится во вращеніе геликоидальными зубчатками отъ главнаго вала. Карбюраторъ, типа Клодель, даетъ постоянную смѣсь при всѣхъ режимахъ двига-

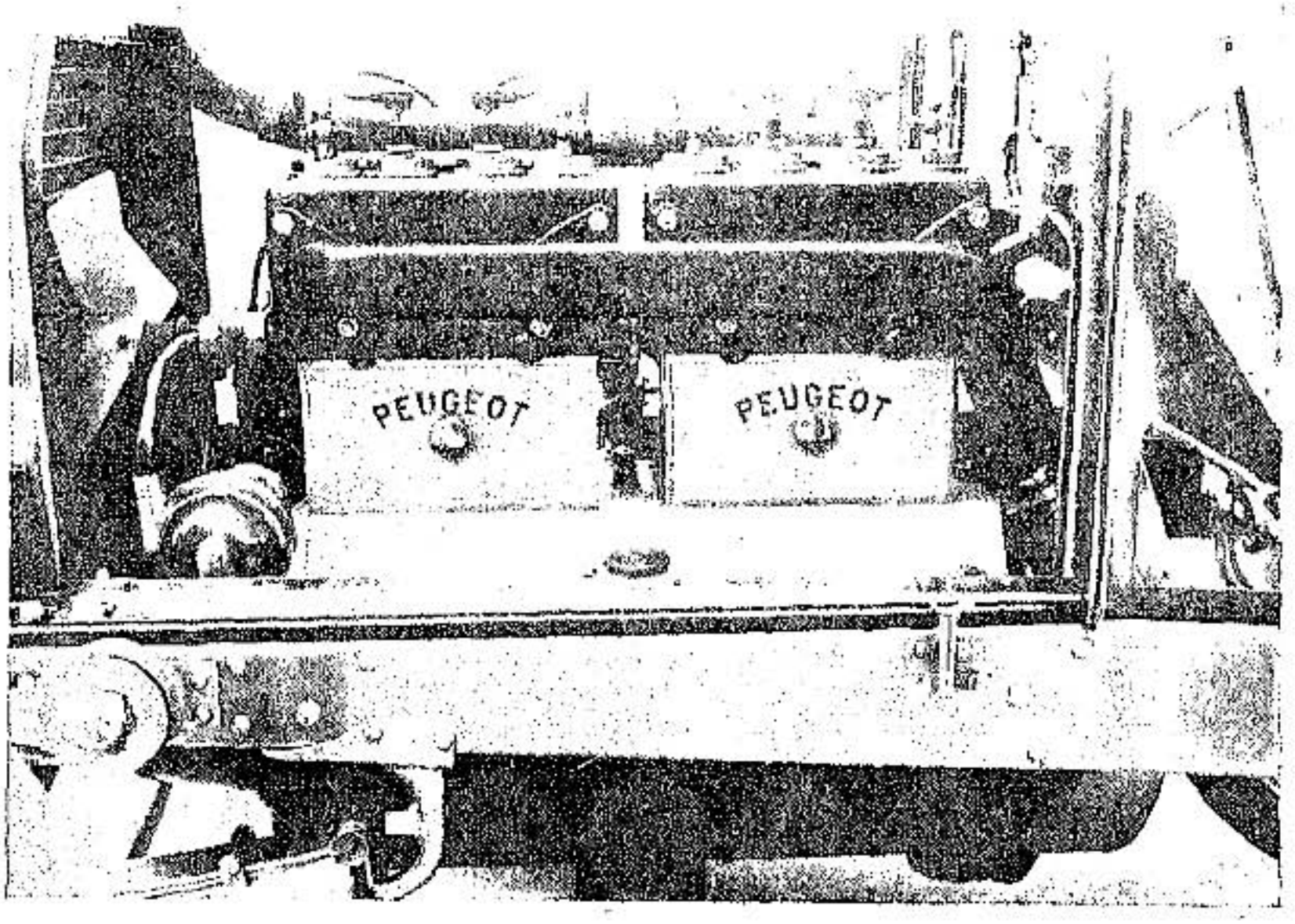


Рис. 79. Двигатель Пежо.

теля и допускаетъ сильное уменьшеніе числа оборотовъ. Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бошъ; опереженіе въ типѣ 14/30 HP автоматическое и регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ въ типѣ 18/40 HP.

Смазка смѣшанной системы—подъ давленіемъ въ подшипники главнаго

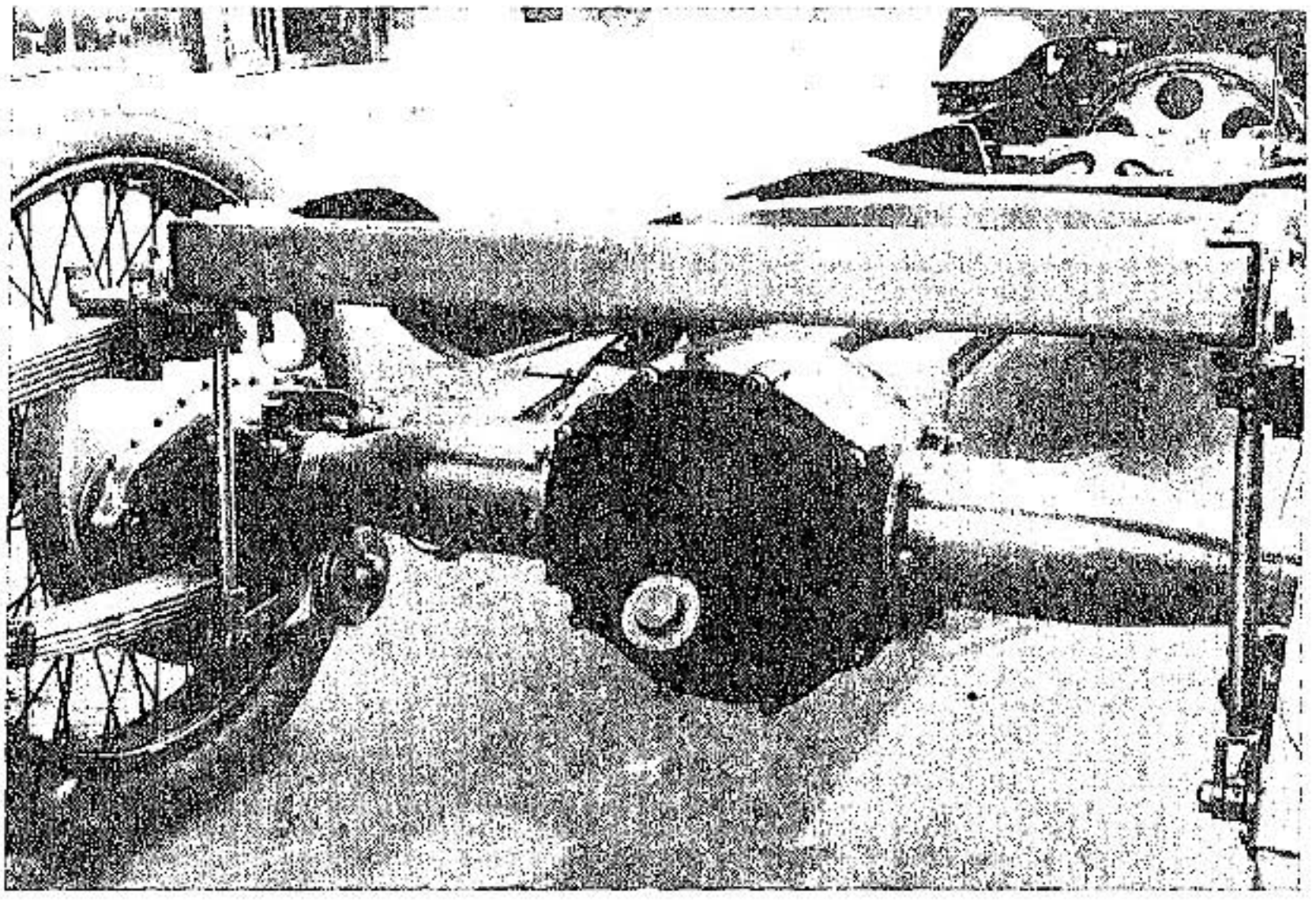


Рис. 80. Задній мостъ шасси Пежо.

вала и разбрызгиваніемъ—въ головки шатуновъ, поршневые пальцы, цилиндры и распредѣлительный валикъ. Плунжерный масляный насосъ приводится въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго валика. Отработавшее масло дважды фильтруется передъ тѣмъ, какъ второй разъ начать циркуляцію; давленіе его по выходѣ изъ насоса указывается манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ. Трубчатый радіаторъ, имѣющій закругленные контуры, помѣщенъ впереди двигателя; тяга воздуха производится вентиляторомъ съ ременнымъ приводомъ. Двигатель 18/40 HP укрѣпляется на четырехъ лапахъ, типъ же 14/30 HP укрѣпленъ всего въ трехъ точкахъ (одна спереди и двѣ сзади).

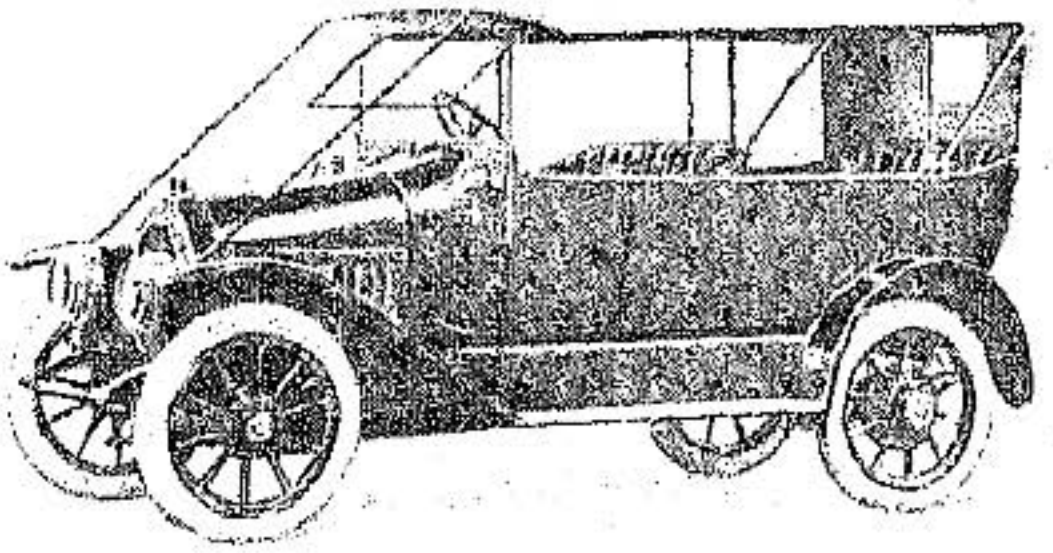


Рис. 81. Дубль-фаэтонъ торпедо Пежо.

Сцѣпленіе—конусомъ съ кожей; въ типахъ 144 и 145 конусъ обратный, во всѣхъ остальныхъ—прямой. Каучуковые ролики, помѣщенные подъ кожей, обезпечиваютъ плавное и мягкое включеніе. Фибровый упоръ тормазитъ

конусъ въ концѣ хода выключенія, что даетъ возможность легко и почти совершенно безшумно переключать шестерни въ коробкѣ скоростей. Коробка, соединенная съ конусомъ валомъ съ двумя карданными сочлененіями, во всѣхъ типахъ укрѣплена на рамѣ въ трехъ точкахъ; она даетъ 4 скорости и задній ходъ помощью двухъ переставныхъ шестеренныхъ муфтъ.

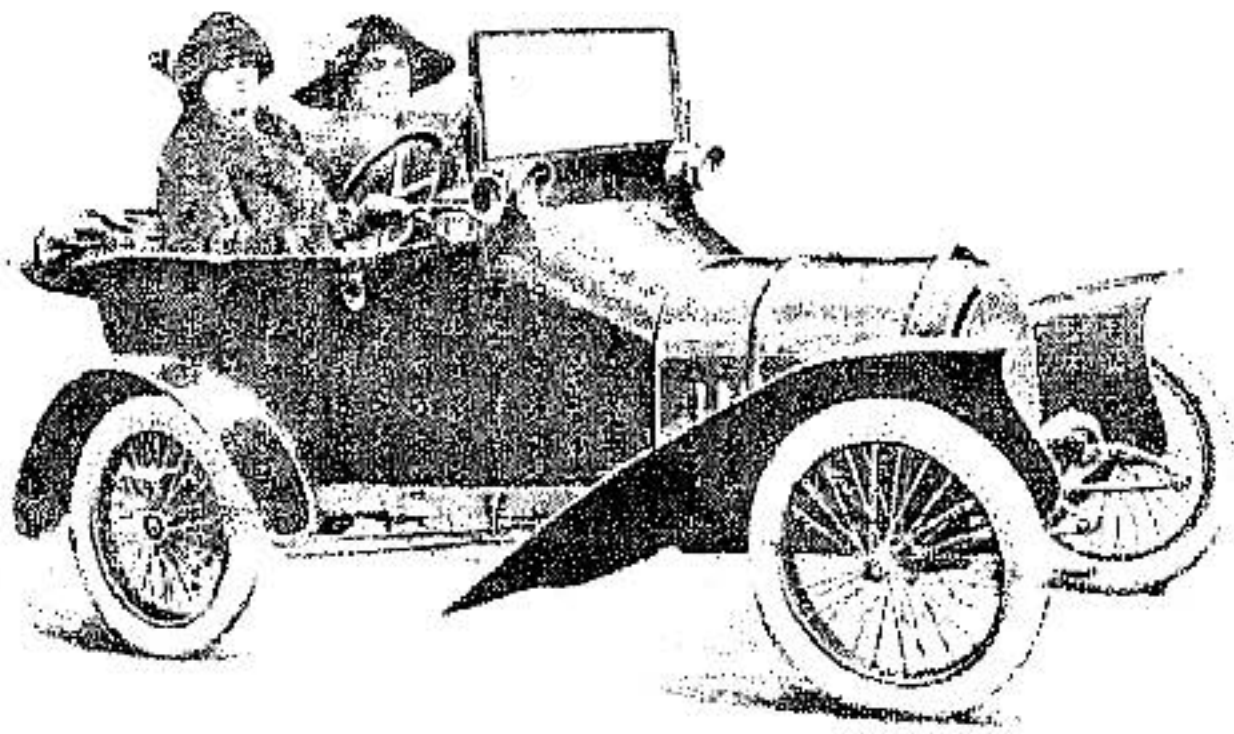


Рис. 82. Бебе-Пежо.

Передача на дифференціалъ во всѣхъ типахъ, за исключеніемъ типа 144, производится коническими шестернями, въ типѣ же 144 зубчатая передача замѣнена червячною. Задній мостъ качающагося типа, передаточный валъ имѣетъ поэтому лишь одинъ кардан у коробки скоростей. Толкающее усиліе и реакція передачи воспринимаются карданнымъ кожухомъ, жестко соединеннымъ съ заднимъ мостомъ, и передаются имъ на раму черезъ посредство шарового упора на поперечинѣ шасси. Такъ какъ карданъ не концентриченъ съ упоромъ, то онъ сдѣланъ не обычнаго типа переднихъ кардановъ — типа крестообразнаго

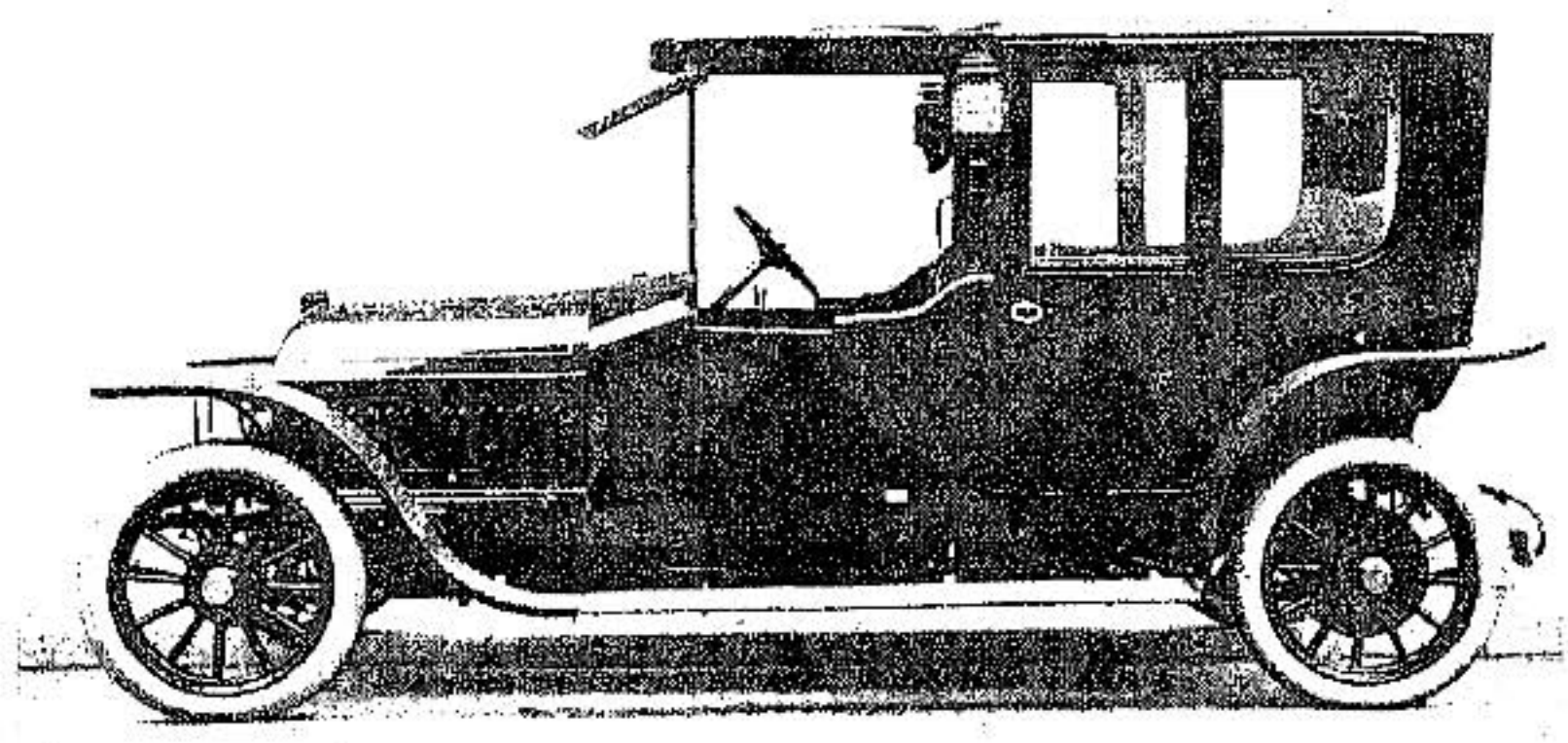


Рис. 83. Лимузинъ Пежо.

шарнира, а съ кулаками, допускающими небольшія перемѣщенія вдоль оси. Задній мостъ допускаетъ очень легкую разборку и осмотръ передачи и дифференціала; валы сдѣланы исключительно ведущими, а вся тяжесть шасси передается на задній мостъ. Рессоры половинныя впереди и трех-

четвертныя сзади. Заднія рессоры отличаются отъ обычныхъ конструкцій тѣмъ, что 1) онѣ укрѣплены подъ мостомъ и 2) середина рессоры не совпадаетъ съ точкой прикрѣпленія, причемъ задняя ея часть, соединенная съ верхней полурессорой, короче передней. Благодаря такому расположенію, подвѣска получилась значительно мягче, кромѣ того всѣ рѣзкіе толчки поглощаются амортизаторами системы Трюфо, которые ставятся на всѣ четыре рессоры. Педальный тормазъ дѣйствуетъ на заднія колеса, ручной на передачу. Всѣ тормаза внутренніе, раздвижного типа, легко регулируются; равномѣрное нажатіе заднихъ тормазовъ достигается автоматически. Рулевое управленіе винтомъ и гайкой. Всѣ сочлененія рулевого механизма на шаровыхъ цапфахъ, соединительная тяга совершенно прямая и помѣщена сзади оси. Колеса деревянныя.

Размѣры выставленныхъ шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
144	1400 мм.	3172 мм.	1050 кг.	815 × 105
145	1400 „	3295 „	1100 „	880 × 120
146	1460 „	3480 „	1100 „	880 × 120
148	1460 „	3610 „	1100 „	880 × 120

Кромѣ описанныхъ типовъ шасси ліонскій заводъ Пежо строитъ спеціально легкіе типы автомобилей подъ названіемъ „Lion-Peugeot" и „Bébé-Peugeot", Отличительныя ихъ черты слѣдующія: двигатели Ліонъ-Пежо имѣютъ цилиндры отлитые въ видѣ буквы V. Клапана расположены впереди и сзади двигателя; двигатель Бебе-Пежо, 4-хъ цилиндровый (55 × 90 мм.) съ клапанами, расположенными по обѣ стороны цилиндровъ. Во всѣхъ остальныхъ деталяхъ шасси вполнѣ схожи съ шасси нормальныхъ типовъ. Исключеніе представляетъ лишь коробка перемѣны скоростей Бебе-Пежо, составляющая одно цѣлое съ дифференціаломъ и имѣющая 2 скорости, обѣ въ прямой передачѣ. Размѣры Бебе-Пежо 1050 × 1800 мм., вѣсъ 350 кг. и металлическія колеса 550 × 65.

Выставленный на стандѣ Бебе-Пежо съ двухмѣстнымъ корпусомъ торпедо былъ вполнѣ готовъ къ выѣзду, снабженъ всѣми принадлежностями—верхомъ, стекломъ, фарами и пр. Необычныхъ размѣровъ автомобиль привлекалъ всеобщее вниманіе.

Выставленные автомобили — два дубль-фаэтона торпедо и два лимузина — имѣли корпуса работы спеціалистовъ каретниковъ и отличались обычнымъ французскимъ изяществомъ. Одинъ изъ экспонировавшихся автомобилей былъ проданъ Императорскому гаражу.

Société d'Automobiles Mors. Paris.

Заводъ Морсъ въ 1885 году выпустилъ свои первыя коляски съ паровыми двигателями, усовершенствованіемъ каковыхъ занимался до 1896 года, когда онъ перешелъ на двигатели внутренняго горѣнія. Идя навстрѣчу желаніямъ своей многочисленной кліентуры, заводъ Морсъ въ настоящее время кромѣ клапанныхъ двигателей строитъ и безклапанные.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ 6 типовъ шасси съ двигателями:

10/12 HP—4 цил.	. . . . .	75 × 120 мм.
14/20 HP—„	. . . . .	85 × 150 „
20/30 HP—6 „	. . . . .	85 × 150 „
10/12 HP—4 „	. . . . .	75 × 120 „ *)
14/20 HP—„ „	. . . . .	90 × 130 „ *)
20/30 HP—„ „	. . . . .	100 × 140 „ *)
28/35 HP—„ „	. . . . .	124 × 150 „ *)

На стандѣ фирмы были выставлены автомобили на шасси 10/12, 14/20 и 28/35 HP съ двигателями безъ клапановъ и показательное шасси въ 10/12 HP съ клапаннымъ двигателемъ.

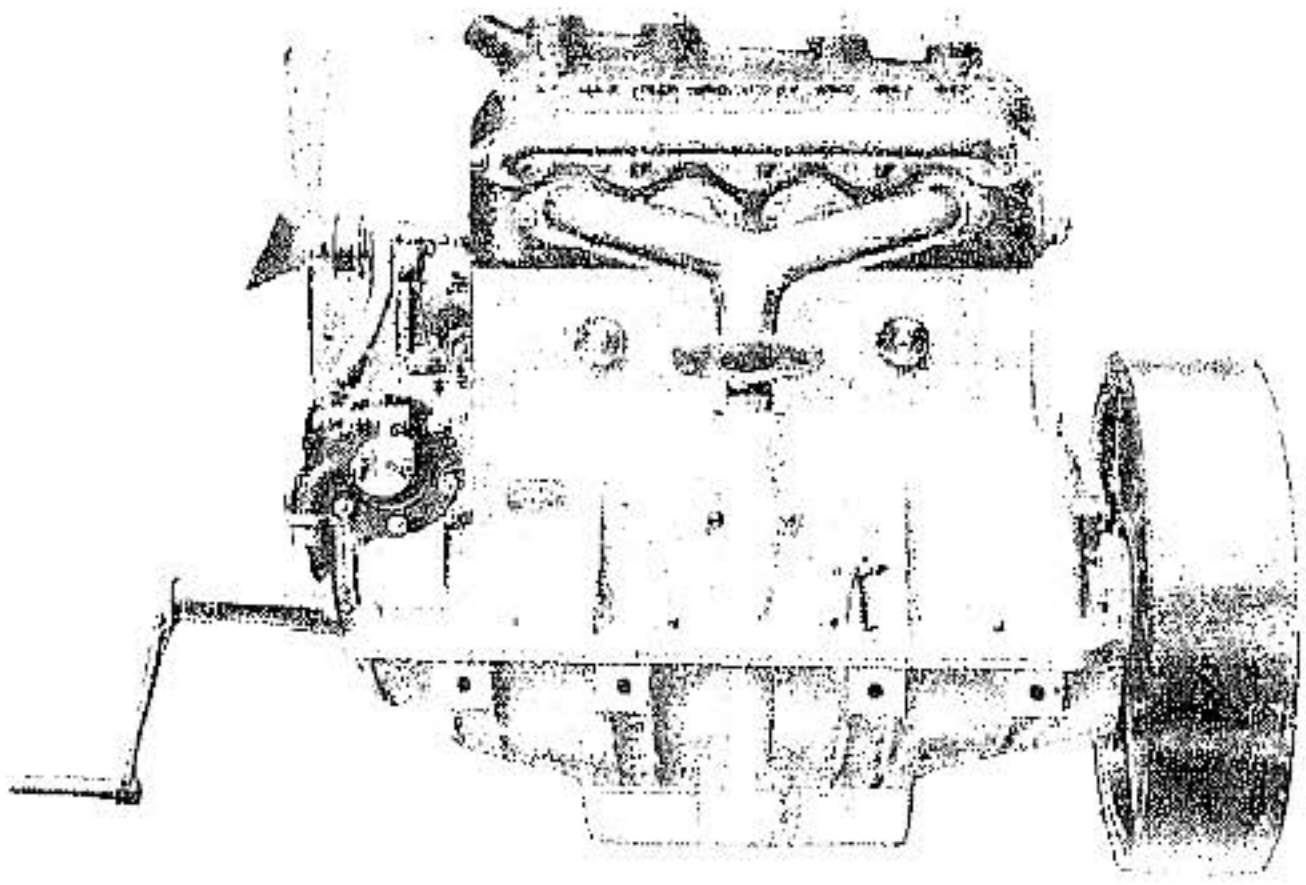


Рис. 84. Двигатель Морсъ.

Цилиндры всѣхъ этихъ двигателей отлиты въ одномъ блокѣ. Клапана въ типѣ 10/12 HP расположены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе отъ одного распредѣлительнаго валика; ихъ толкатели и пружины защищены легко снимающимися крышками. Колѣнчатый валъ во всѣхъ двигателяхъ лежитъ въ трехъ подшипникахъ, подвѣсныхъ къ верхней части картера; распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе безшумною цѣпью, работающей въ маслѣ. Радіаторъ изъ ребристыхъ трубокъ помѣщенъ впереди двигателя и укрѣпляется на рамѣ наглухо помощью болтовъ; тяга воздуха усиливается вентиляторомъ, приводимымъ во вращеніе ремнемъ, натяженіе котораго регулируется эксцентричностью втулки вентилятора. Циркуляція охлаждающей

*) Безклапанный, сист. Найтъ.

воды центробѣжнымъ насосомъ. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія, съ автоматическимъ опереженіемъ во всѣхъ безклапанныхъ двигателяхъ и переставляемымъ отъ руки во всѣхъ остальныхъ типахъ.

Карбюраторъ—системы S. U.; постоянство смѣси регулируется небольшой иглой, входящей въ отверстіе жиклера; она связана съ клапаномъ дополнительнаго воздуха, положеніе котораго зависитъ отъ степени разрѣженія. Система смазки циркуляціонная—посредствомъ многоплунжернаго насоса, всасывающаго масло изъ картера черезъ фильтръ: четыре масленки, расположенныя подъ каждымъ шатуномъ, соединены между собою и при нажимѣ на педаль акселератора подымаются, причемъ шатуны глубже погружаются въ масло и больше разбрызгиваютъ его: смазка такимъ образомъ происходитъ пропорціонально работѣ, развиваемой двигателемъ.

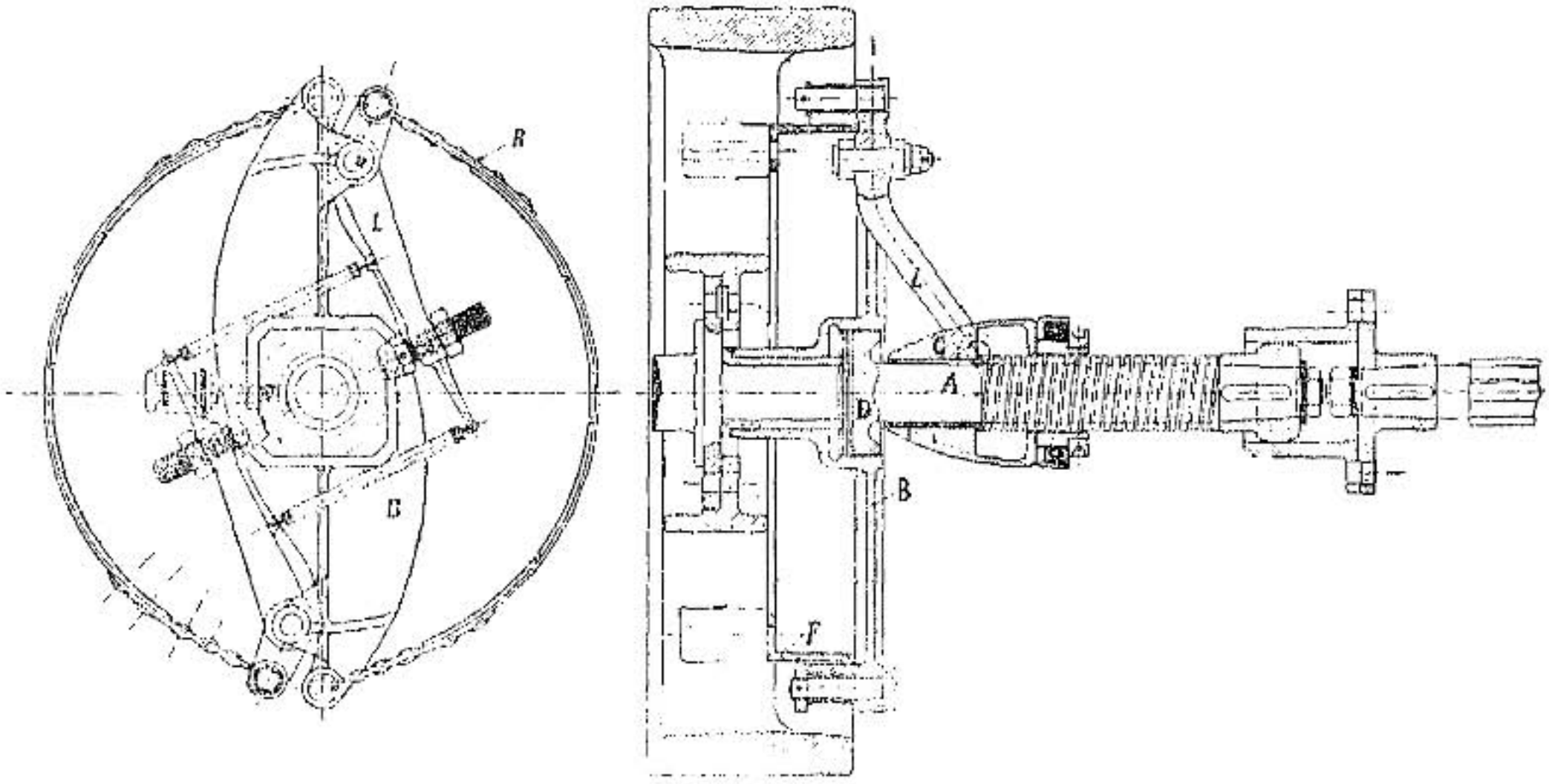


Рис. 85. Ленточное сцѣпленіе шасси Морсъ.

Сцѣпленіе своей собственной системы (см. рис. 85) посредствомъ металлическихъ лентъ R, сжимающихъ шкивъ F, составляющій одно цѣлое съ маховикомъ. Муфта параболической формы C, скользящая по валу подъ дѣйствіемъ пружины, раздвигаетъ внутренніе концы рычаговъ L, заставляя ихъ сжимать лентами шкивъ. При нажимѣ на педаль расцѣпленія муфта отходитъ назадъ и добавочныя пружины оттягиваютъ концы рычаговъ съ лентами отъ шкива. Каждый рычагъ для уменьшенія тренія и износа оканчивается вложеннымъ въ него стальнымъ шарикомъ, катящимся по поверхности муфты.

Валъ между сцѣпленіемъ и коробкой перемѣны скоростей имѣетъ карданное соединеніе. Коробка скоростей во всѣхъ типахъ даетъ четыре скорости и задній ходъ съ помощью трехъ передвижныхъ муфтъ. Передача на дифференціалъ коническими зубчатками. Въ слабыхъ типахъ 10/12 HP толкающее усиліе задняго моста передается рессорами, а скручивающее—фермой. Въ болѣе сильныхъ типахъ толкающее усиліе передается двумя

штангами, укрѣпленными на сферическихъ цапфахъ; скручивающія же усилія воспринимаются трубой, окружающей карданный валъ и оканчивающейся впереди шаровымъ упоромъ. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Тормаза обычнаго типа—ножной на передачу и ручной на задніе колеса. Педаль дѣйствуетъ на ленточный тормазъ, сжимающій шкивъ

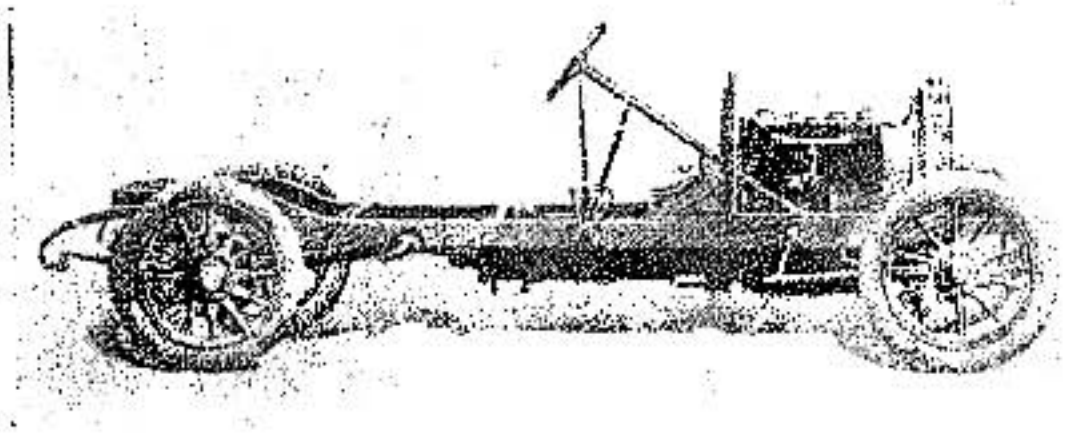


Рис. 86. Шасси Морсъ.

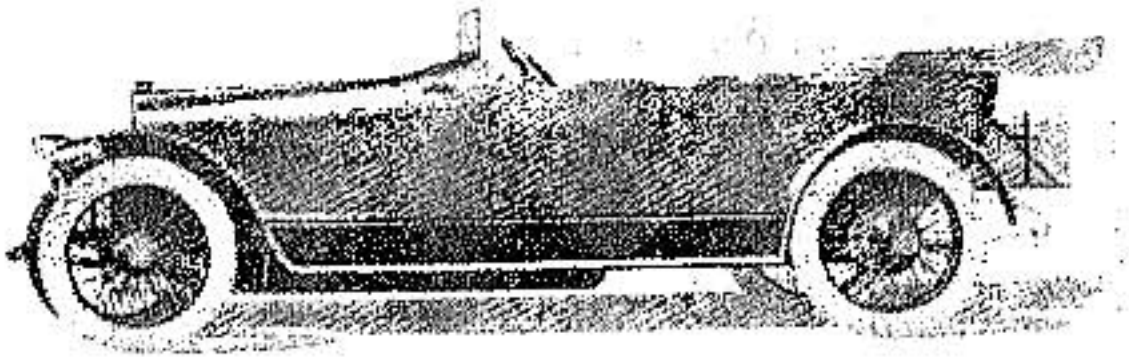


Рис. 87. Дубль-фаэтонъ Морсъ.

позади коробки перемѣны скоростей; тормаза заднихъ колесъ внутренніе, раздвижные и уравновѣшенные для равномѣрнаго нажатія колодокъ. Рулевое управленіе червякомъ и секторомъ; колеса стальныя штампованныя, типа Sankey.

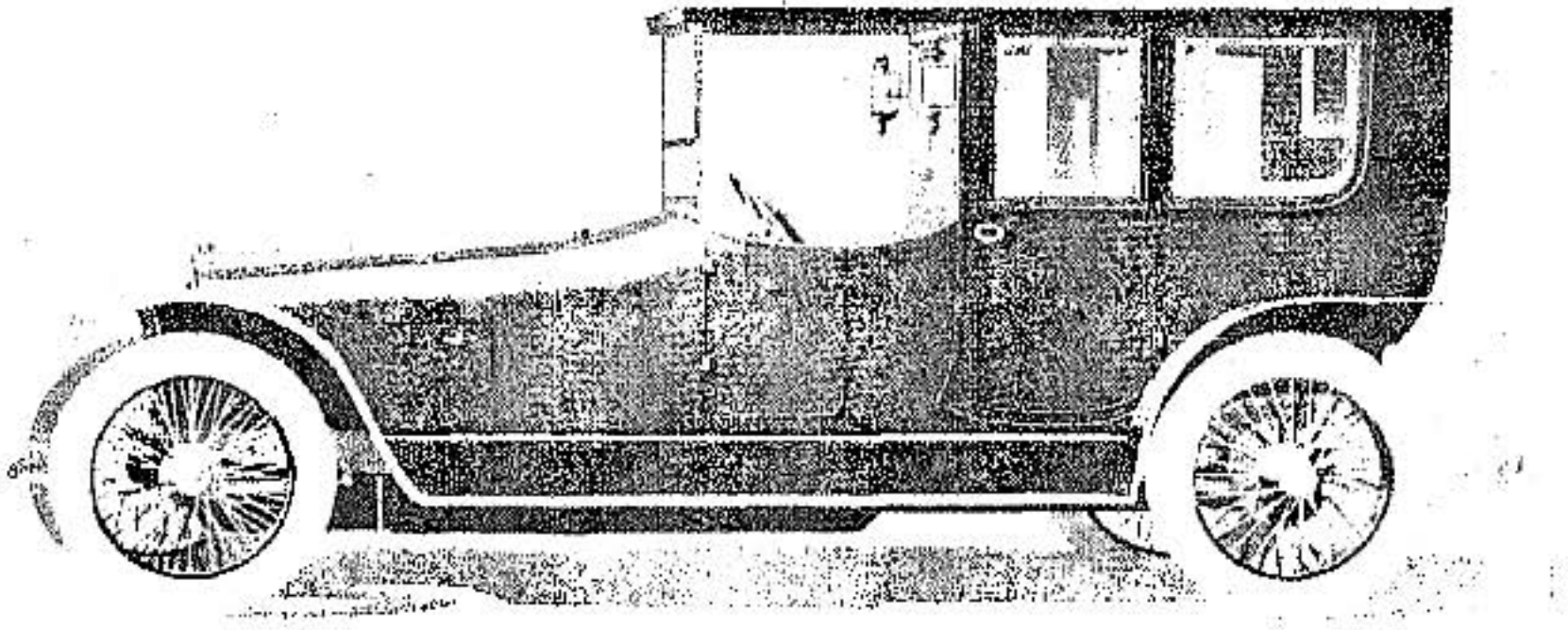


Рис. 88. Лимузинъ Морсъ.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10/12 HP	1280 мм.	2920 мм.	600 кг.	765 × 105
14/20 HP	1400 „	3220 „	1000 „	880 × 120
28/35 HP	1400 „	3345 „	1050 „	880 × 120

На стандѣ были выставлены 10/12 HP купэ, 14/20 HP лимузинъ, работы Driguet, и торпедо 28/35 HP, работы Lamplugh. Первыя двѣ машины были предназначены главнымъ образомъ для городской ѣзды, а сильное торпедо являлось типичнымъ представителемъ машины спорта и туризма.

Акціонерное Общество Русско-Балтійскаго Вагоннаго Завода въ Ригѣ.

Производство автомобилей въ Россіи носило раньше чисто случайный характеръ, и только въ 1909 году Русско-Балтійскій заводъ рѣшился организовать фабрикацію автомобилей на вполнѣ современныхъ началахъ. Несмотря на свой многолѣтній опытъ, заводу все-же пришлось столкнуться съ немалыми трудностями при организаціи этого новаго дѣла: не было ни конструкторовъ-инженеровъ, ни опытнаго персонала, ни подходящаго матеріала, ни станковъ, и потому заслуга Русско-Балтійскаго завода, преодолѣвшаго всѣ эти препятствія, особенно велика передъ отечественнымъ автомобилизмомъ. Для организаціи всего производства былъ приглашенъ одинъ изъ инженеровъ бельгійскаго завода автомобилей „Fondu“ г. Жюльенъ Поттера.

Въ настоящее время производство автомобилей на Русско-Балтійскомъ

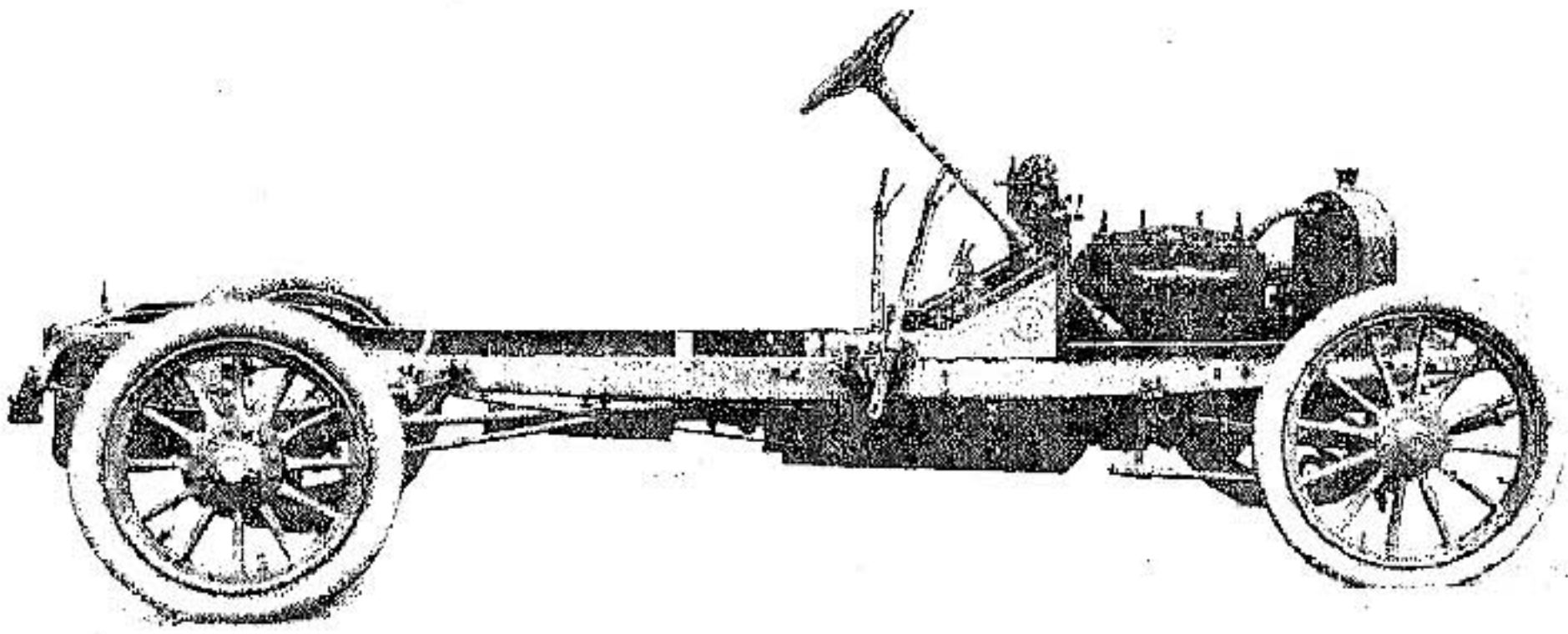


Рис. 89. Шасси Руссо-Балтъ (видъ сбоку).

заводѣ ведется серіями; матеріалы для каждой серіи испытываются, каждая отдѣльная часть обмѣряется въ провѣрочныхъ самымъ строгимъ образомъ и лишь послѣ этого поступаетъ въ сборку. Каждый двигатель до установки на шасси подвергается испытанію на тормазѣ въ особой лабораторіи завода, послѣ чего онъ испытывается вмѣстѣ съ шасси и, наконецъ, совершенно готовый автомобиль окончательно провѣряется ѣздою. Такая организація контроля даетъ возможность заводу выпускать весьма солидныя, прочныя машины, безусловно подходящія для русскихъ дорогъ, что не разъ подтверждалось результатами пробѣговъ.

Мастерскія завода выпускаютъ автомобили въ совершенно готовомъ видѣ съ карросери любого типа.

Кромѣ легковыхъ типовъ заводомъ изготовляются въ послѣднее время грузовики и автомобили спеціальнаго назначенія. Теперешняя производительность завода — до 350 машинъ въ годъ, но производство быстро прогрессируетъ.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ слѣдующіе типы шасси:

K 12/24 HP — 4 цил.	80×110	мм.
E 15/35 HP — „ „	95×130	„
C 24/40 HP — „ „	105×130	„

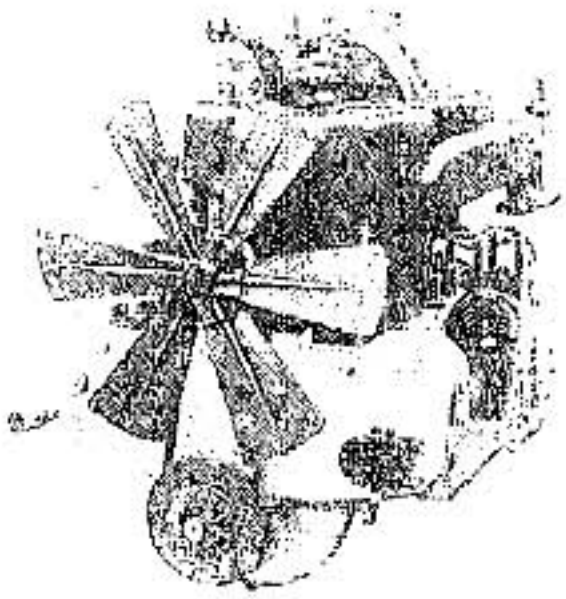


Рис. 90. Двигатель Руссо-Балтъ.

На своемъ стандѣ Русско-Балтійскій заводъ экспонировалъ 6 автомобилей на шасси типовъ K 12/24 HP и C 24/40 HP, разрѣзы цилиндровъ, поршней, образцы матерьяловъ и части.

Всѣ двигатели—моноблокъ съ клапанами, помѣщенными по одну сторону цилиндровъ за исключеніемъ C 24/40 HP, у котораго цилиндры отлиты попарно и клапана расположены по обѣимъ сторонамъ цилиндровъ. Клапана не имѣютъ щитковъ, закрывающихъ пружины, работаютъ открытыми и лишь въ послѣднее время типъ C дѣлается съ закрытыми клапанами. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе зубчатками. Алюминіевый картеръ укрѣпленъ 4-мя лапками на вспомогательной рамѣ, несущей на себѣ и коробку скоростей Колѣнчатый валъ, выкованный изъ хромоникелевой стали, вращается въ 3-хъ подшипникахъ, залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ. Смазка всѣхъ частей двигателя разбрызгиваніемъ съ добавленіемъ свѣжаго масла при помощи насоса, помѣщеннаго въ картерѣ двигателя; насосъ подаетъ смазку ко всѣмъ 4-мъ цилиндрамъ, пропуская ее предварительно черезъ особую масленку, имѣющую стекло для контроля. На подшипникахъ колѣнчатаго вала сдѣланы, кромѣ того, особые карманы, въ которые набирается смазка. Резервуаръ для масла находится подъ передними сидѣньями и защищенъ отъ холода въ зимнее время.

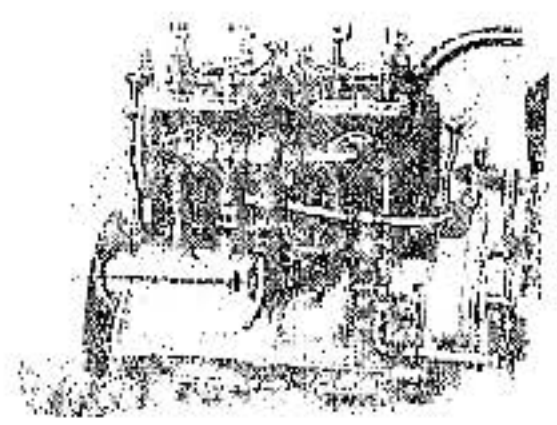


Рис. 91 Двигатель Руссо-Балтъ. (со стороны карбюратора).

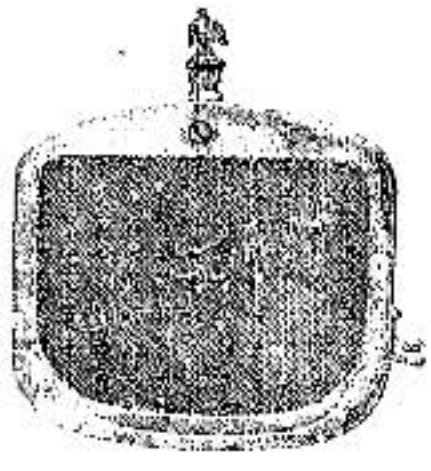


Рис. 92. Радіаторъ автомобилей Руссо-Балтъ.

Карбюраторъ системы Зенитъ; регулировка количества смѣси производится рукояткой, помѣщенной на рулевомъ колесѣ, и независимо отъ этого акселераторомъ. Зажиганіе смѣси въ цилиндрахъ отъ магнето высокаго напряженія Бошъ съ постояннымъ опереженіемъ у типа K и съ регулировкой момента зажиганія у типа E — рычажкомъ на рулевомъ колесѣ, а у типа C—рукояткой на переднемъ щиткѣ. Двойного зажиганія

заводъ обыкновенно не ставитъ. Радіаторъ пластинчатый—впереди двигателя; тяга воздуха усиливается вентиляторомъ, приводимымъ во вращеніе ременной передачей. Циркуляція воды у 12/24 HP термосифономъ, у другихъ — центробѣжнымъ насосомъ. На новѣйшія модели заводъ ставитъ радіаторъ, нѣсколько отличающійся отъ обычной формы, значительно большаго размѣра и имѣющій вверху водомѣрное стекло, позволяющее судить о количествѣ находящейся въ немъ воды. Новый типъ радіатора укрѣпляется на рамѣ подвижно, что предохраняетъ его отъ поломокъ въ случаѣ погнутія рамы; старый же типъ укрѣпляется наглухо болтами.



Рис. 93. Задній мостъ шасси Руссо-Балтъ.

Сцѣпленіе обратнымъ кожанымъ конусомъ съ промежуточнымъ карданомъ на соединительномъ валу. Коробка перемѣны скоростей расположена посерединѣ шасси. Зубчатки коробки скоростей изготовляются изъ хромониккелевой и марганцевокремнистой стали, валы вращаются на шариковыхъ подшипникахъ. Шасси 12/24 HP имѣютъ 3 скорости и задній ходъ, остальныя—4; большія скорости у всѣхъ типовъ въ прямой передачѣ. Перестановка скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Коробка скоростей посредствомъ кардана, работающаго въ густой масляной ваннѣ, соединена съ

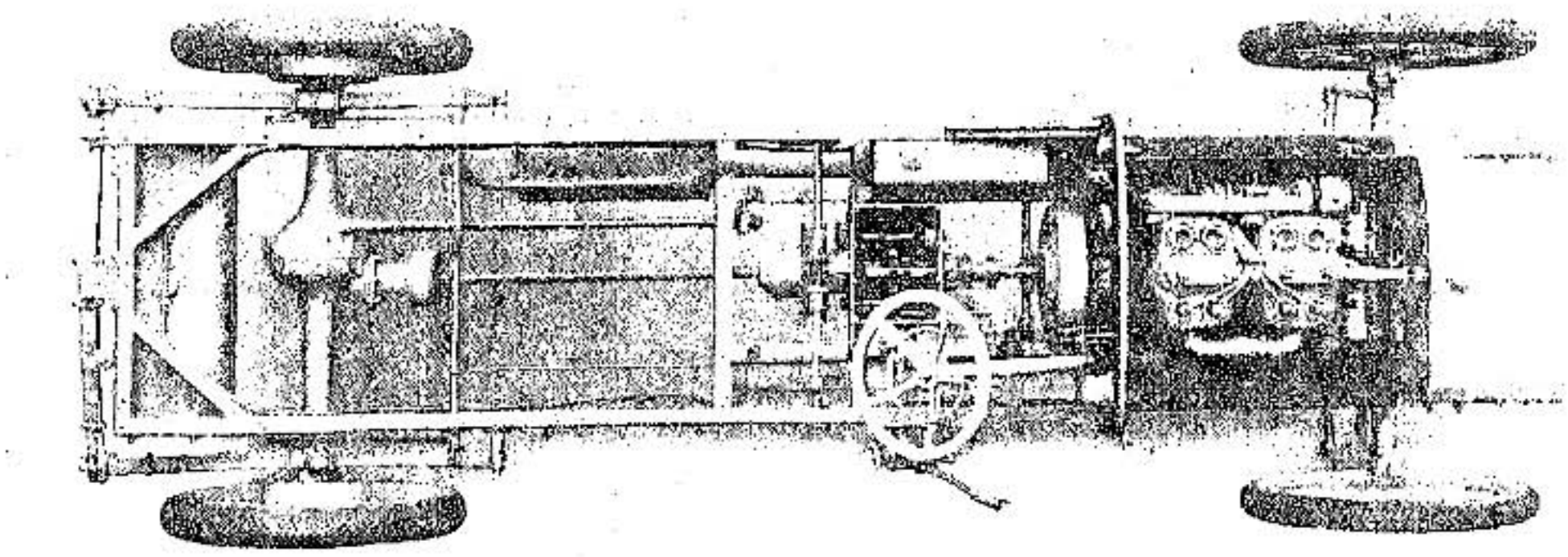


Рис. 94. Шасси Руссо-Балтъ.
(видъ сверху).

передаточнымъ валомъ, вращающимъ дифференціалъ. Карданный валъ заключенъ въ трубу, воспринимающую и передающую толкающее усиліе заднихъ колесъ на главную поперечину рамы. Такая конструкція вполнѣ освобождаетъ карданный валъ отъ вредныхъ напряженій. Задній мостъ состоитъ изъ двухъ почти одинаковыхъ частей, отлитыхъ изъ стали, отличающихся отъ обычной конструкціи тѣмъ, что въ нихъ всѣ укрѣпляющія ребра отлиты внутри трубъ, а не снаружи. Рессоры укрѣплены на мосту наглухо

и воспринимаютъ всѣ скручивающія усилія. Типъ 24/40 имѣетъ передачу двойнымъ карданомъ — въ этомъ случаѣ толкающія усилія передаются рессорами, а скручивающія особой штангой съ пружиннымъ упоромъ на поперечинѣ рамы.

Тормазовъ два: одинъ — педальный наружный, дѣйствуетъ на тормазной шкивъ, сидящій на валу за коробкой скоростей, и другой—ручной внутренній, на тормазные барабаны заднихъ колесъ. Рулевое управленіе — червякомъ и зубчатымъ секторомъ, работаетъ въ масляной ваннѣ; соединительная тяга помѣщена сзади оси и, благодаря этому, защищена отъ случайныхъ поврежденій; необратимость червяка и сектора предохраняетъ правящаго автомобилемъ отъ всѣхъ толчковъ и ударовъ. Рама состоитъ изъ продольныхъ и поперечныхъ швеперовъ, штампованныхъ изъ листовой стали. Передняя часть рамы сужена, что даетъ возможность дѣлать самые крутые повороты, а сзади часть ея приподнята для лучшей игры заднихъ рессоръ. Рессоры сдѣланы спереди половинными, сзади — у типа 12/24 HP трехчетвертная, у остальныхъ половинныя рессоры снабжаются для большей мягкости поперечной, укрѣпленной на рамѣ кронштейномъ. Передняя ось двутаврового сѣченія выкована изъ особаго сорта стали; головки и шейки ея выштампованы изъ никкелевой стали и работаютъ на шариковыхъ подшипникахъ. Колеса дѣлаются изъ просушеннаго дерева твердой породы; обработка частей и сборка ихъ производится машиннымъ способомъ, чѣмъ достигается ихъ правильность и точная центрировка. Бензиновый бакъ располагается въ зависимости отъ типа кароссери: или сзади подъ рамой, или подъ передними сидѣньями.

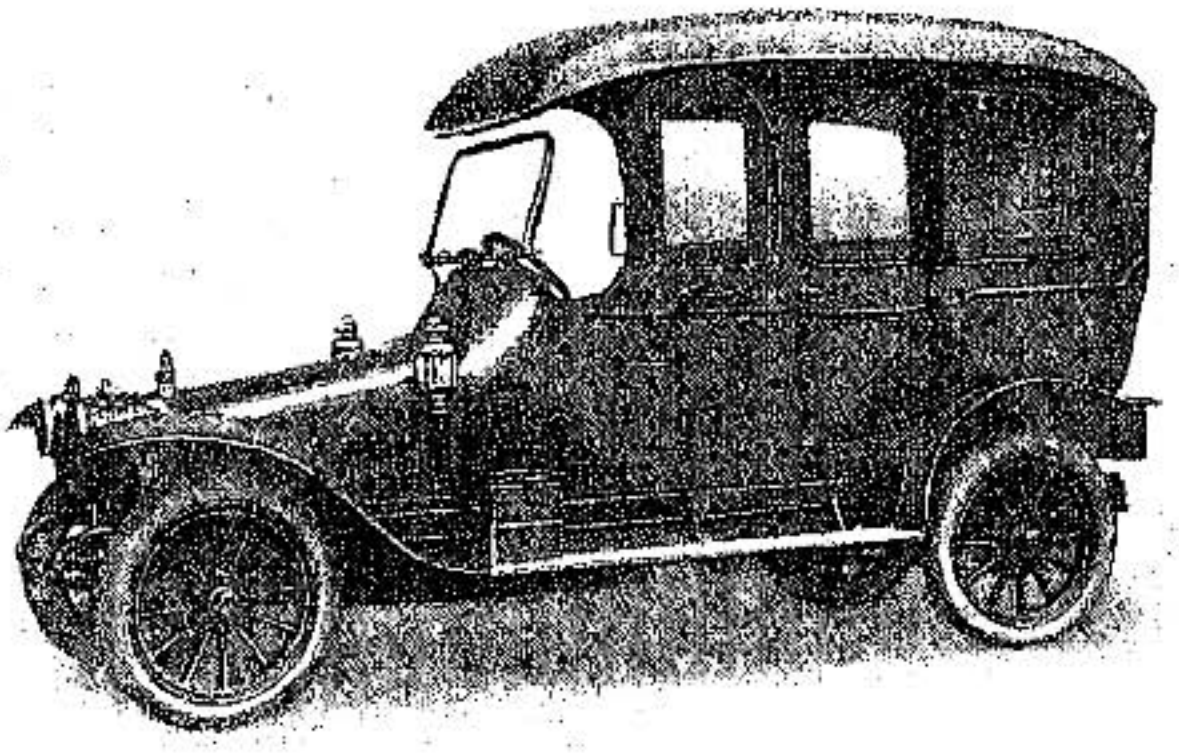


Рис. 95. Лимузинъ Руссо-Балтъ.

Основные размѣры выставленныхъ шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
К 12/24	1260 мм.	2855 мм.	810 × 100
С 24/40	1375 „	3165 „	880 × 120

Переходя къ выставленнымъ типамъ кароссери, нельзя не обратить вниманія на то, что въ дѣлѣ выдѣлки ихъ заводъ использовалъ свой богатый опытъ по работѣ вагоновъ. Кароссери Русско-Балтійскаго завода не бьютъ на эффектъ своими какими-нибудь невѣроятными очертаніями „модернъ“, какъ это часто практикуется другими фирмами, но тѣмъ не

менѣе правильность и строгость формъ, прочность и вполнѣ современный видъ не могутъ не заинтересовать любителя.

На стандѣ были:

1) Гоночная двухмѣстная машина, шасси К 12/24 HP, имѣла вполнѣ спортивный видъ. Заостренная спереди, съ глубокими сидѣньями, сильно наклоненнымъ рулемъ и сигарообразной задней частью, эта машина можетъ постоять за себя на любой гонкѣ, будучи въ то же время вполнѣ пригодной и для городской ѣзды.

Автоматическій пускъ въ ходъ двигателя посредствомъ пружиннаго стартера дополняетъ оборудованіе машины.

2) Особенно распространенный типъ торпедо-спортъ на шасси 12/24 HP съ американскимъ верхомъ и стекломъ—весьма удачный типъ легкаго кароссери для прогулокъ и города.

3) На такомъ же шасси К 12/24 HP было кароссери ввилѣ 4-хъ мѣстнаго купэ съ двумя добавочными сидѣньями.

4) Слѣдующая машина, выставленная заводомъ, былъ спортивный 4-хъ мѣстный дубль-фаэтонъ торпедо съ двумя добавочными сидѣньями, американскимъ верхомъ и переднимъ стекломъ. Этотъ типъ наиболѣе подходитъ для туризма, такъ какъ его сильный двигатель 24/40 HP не боится никакихъ препятствій. Оборудованіе вполнѣ пригодно для продолжительнаго и труднаго путешествія.

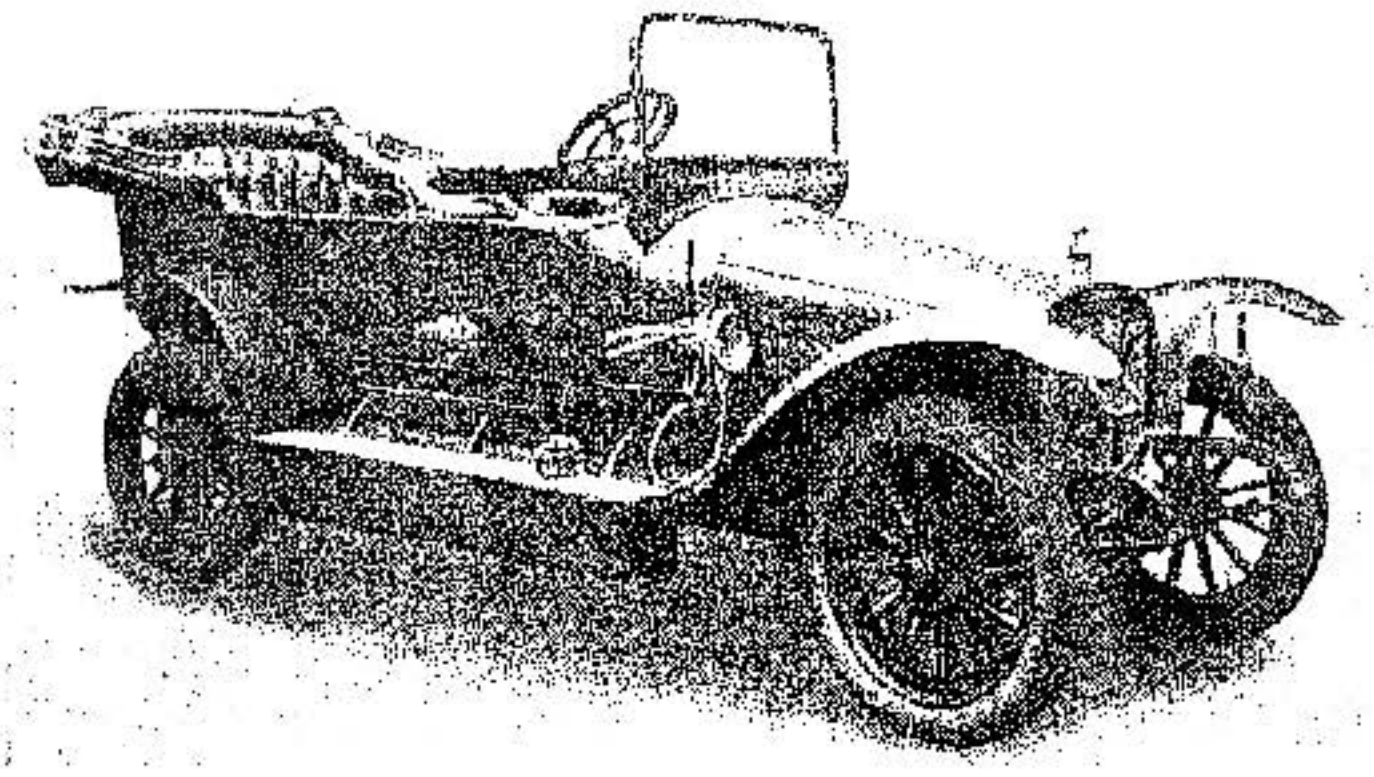


Рис. 96. Дубль-фаэтонъ торпедо Руссо-Балтъ.

5 и 6) Два лимузина С 24/40 HP, оба четырехмѣстные съ 2-мя добавочными сидѣньями и роскошной внутренней отдѣлкой. Одинъ изъ лимузиновъ съ внутреннимъ управленіемъ.

Всѣ машины оборудованы электрическими боковыми фонарями и ацетиленовыми фарами.

Стандъ № 19.

Panhard & Levassor. Paris.

Эта едва-ли не старѣйшая французская фирма давно уже извѣстна своими машинами, неоднократно занимавшими во время состязаній лучшія мѣста; еще въ 1894 и 95 годахъ Левассоръ, одинъ изъ основателей фирмы, выигрываетъ гонки Парижъ-Руанъ и Парижъ-Бордо на автомобилѣ

Панаръ и Левассоръ. Машины этого завода всегда считались одними изъ лучшихъ, и только за послѣдніе годы стали слышаться упреки за то, что заводъ мало слѣдитъ за модой, требующей красивыхъ, гармоничныхъ линій всего автомобиля, а придерживается своихъ старыхъ, испытанныхъ годами формъ. Но къ 1913 году заводъ выпустилъ въ свѣтъ свои новые типы шасси и переработалъ за-ново нѣкоторыя конструкціи. Въ текущемъ году онъ строитъ шасси съ двигателями слѣдующихъ типовъ:

10 HP—4	цил.	70 × 140	мм.
12 HP—4	„	80 × 120	„
24 HP—6	„	90 × 130	„
28 HP—6	„	100 × 140	„
15 HP—4	„	80 × 130	„ *)
20 HP—4	„	100 × 140	„ *)
30 HP—6	„	100 × 140	„ *)

Изъ этихъ типовъ были выставлены 10 и 12 HP съ клапанами и 15 и 20 HP безклапанные.

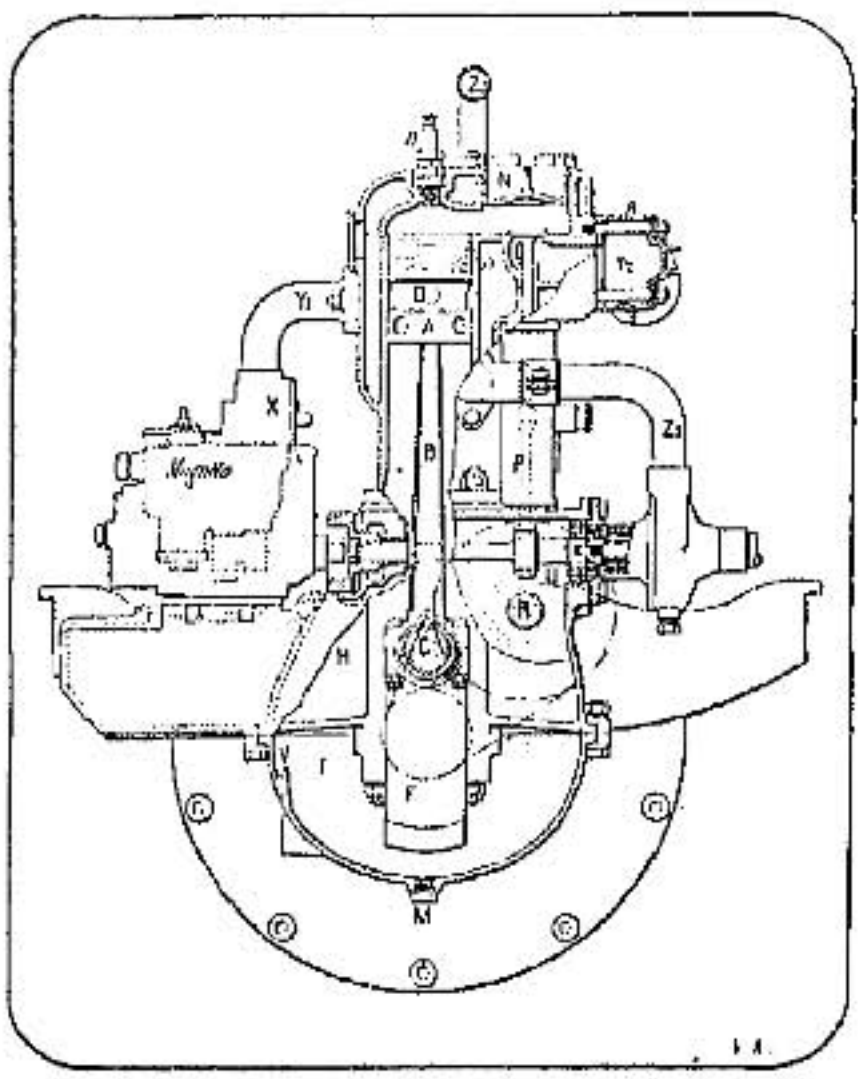


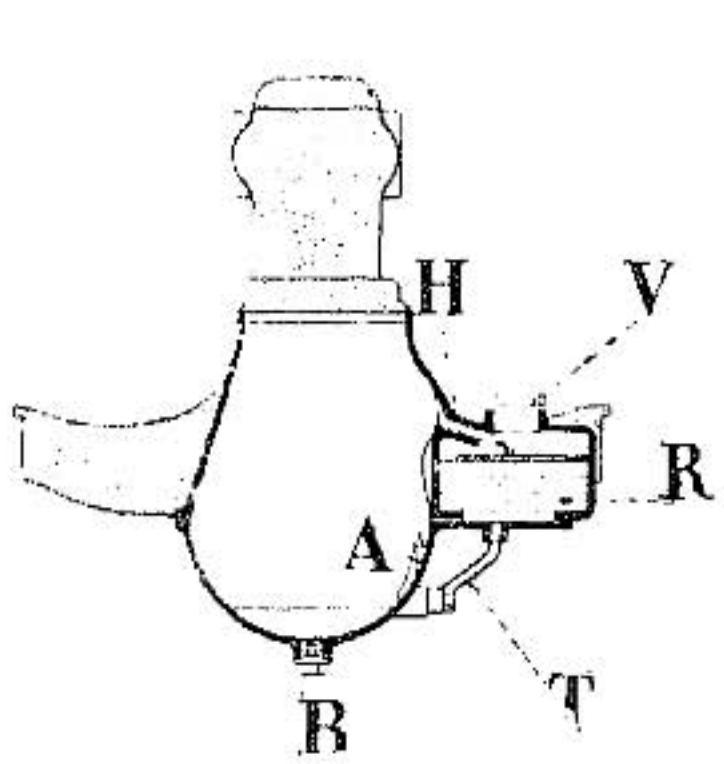
Рис. 97. Разрѣзъ двигателя P.-L. 10 HP. V—желобки циркуляціи масла.

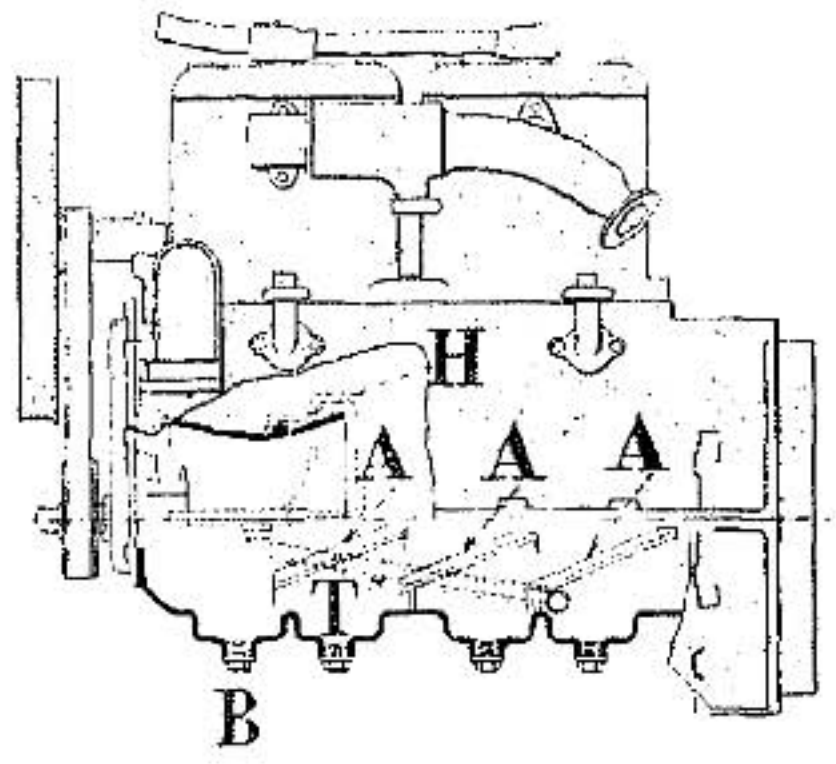
Цилиндры двигателей 10 и 12 HP отлиты въ одномъ блокѣ, въ типѣ 15 HP попарно и въ двигателѣ 20-ти сильномъ отдѣльно. Клапана расположены всѣ на одной сторонѣ. Передача вращенія распредѣлительнымъ валикамъ во всѣхъ типахъ безшумной цѣпью, работающей всегда въ масляной ваннѣ. Колѣнчатый валъ двигателя 20 HP имѣетъ пять подшипниковъ, типы же слабѣйшіе — 3. Циркуляція охлаждающей воды центробѣжнымъ насосомъ; онъ насаженъ на оси, перпендикулярной оси двигателя, и приводится во вращеніе геликоидальными зубчатками отъ распредѣлительнаго валика; отъ этого же валика работаетъ и магнето. Трубчатый радіаторъ расположенъ впереди двигателя и въ типѣ 10 HP имѣетъ слегка заостренную форму. Вентиляторъ, насаженный на эксцентричную втулку, для легкой регулировки ремня, усиливаетъ потокъ воздуха и обезпечиваетъ хорошее охлажденіе. Карбюраторъ своей системы, двухжиклерный; бензиновый бакъ обычно расположенъ подъ сидѣньемъ шоффера, регулировка газа акселераторомъ и рукояткой на рулевомъ колесѣ.

Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бошъ. Опереженіе зажиганія постоянно у двигателей до 20 HP, у болѣе сильныхъ регулируется отъ руки. Смазка циркуляціонная — разбрызгиваніемъ (см. рис. 98): противъ каждаго

*) Безклапанные, патентъ Найта.

шатуна на стѣнкѣ картера отлиты наклонные въ одну сторону желобки, собирающіе разбрызгиваемое масло; картеръ же раздѣленъ поперечными перегородками на четыре отдѣленія, соотвѣтственно четыремъ колѣнамъ вала; масло собравшееся въ первомъ желобкѣ стекаетъ изъ него во второе





отдѣленіе картера, разбрызганное вторымъ шатуномъ оно собирается во второмъ желобкѣ, откуда стекаетъ въ слѣдующее — третье отдѣленіе и т. д.; собранное въ послѣднемъ четвертомъ желобкѣ масло обратно возвращается въ первое отдѣленіе картера. Расходъ масла пополняется изъ резервуара. устроеннаго въ правой лапѣ двигателя и регулируется игольчатымъ клапаномъ, связаннымъ съ

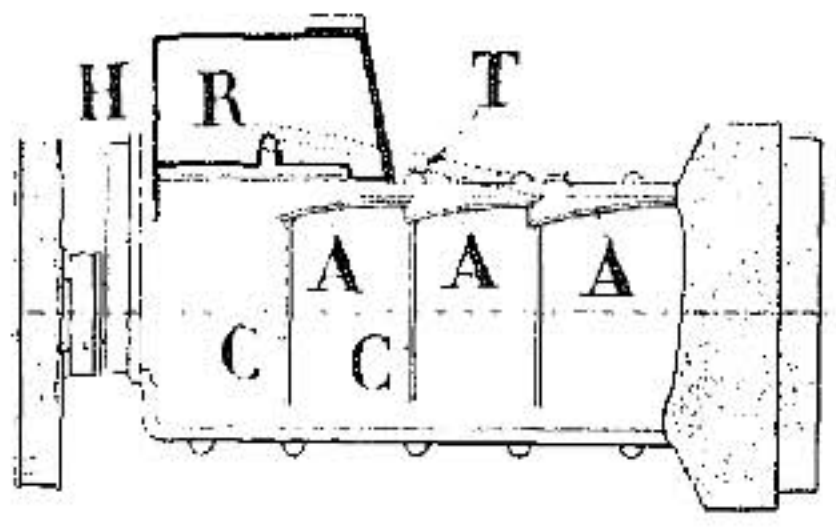


Рис. 98. Схема смазки двигателя P.-L.
R—резервуаръ для масла, A—желобки улавливающіе масло, C — перегородки картера, T—возвратная трубка.

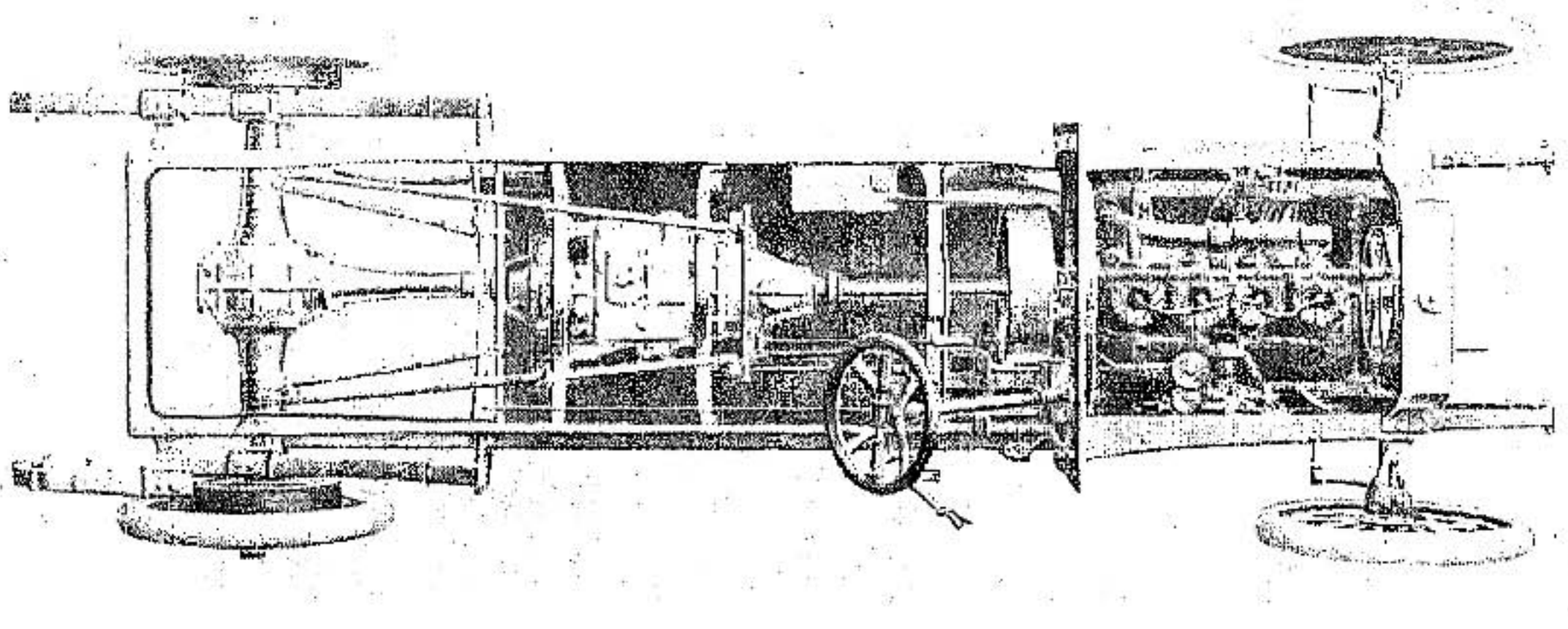


Рис. 99. Шасси Панаръ-Левассоръ 20 HP.
(видъ въ планѣ).

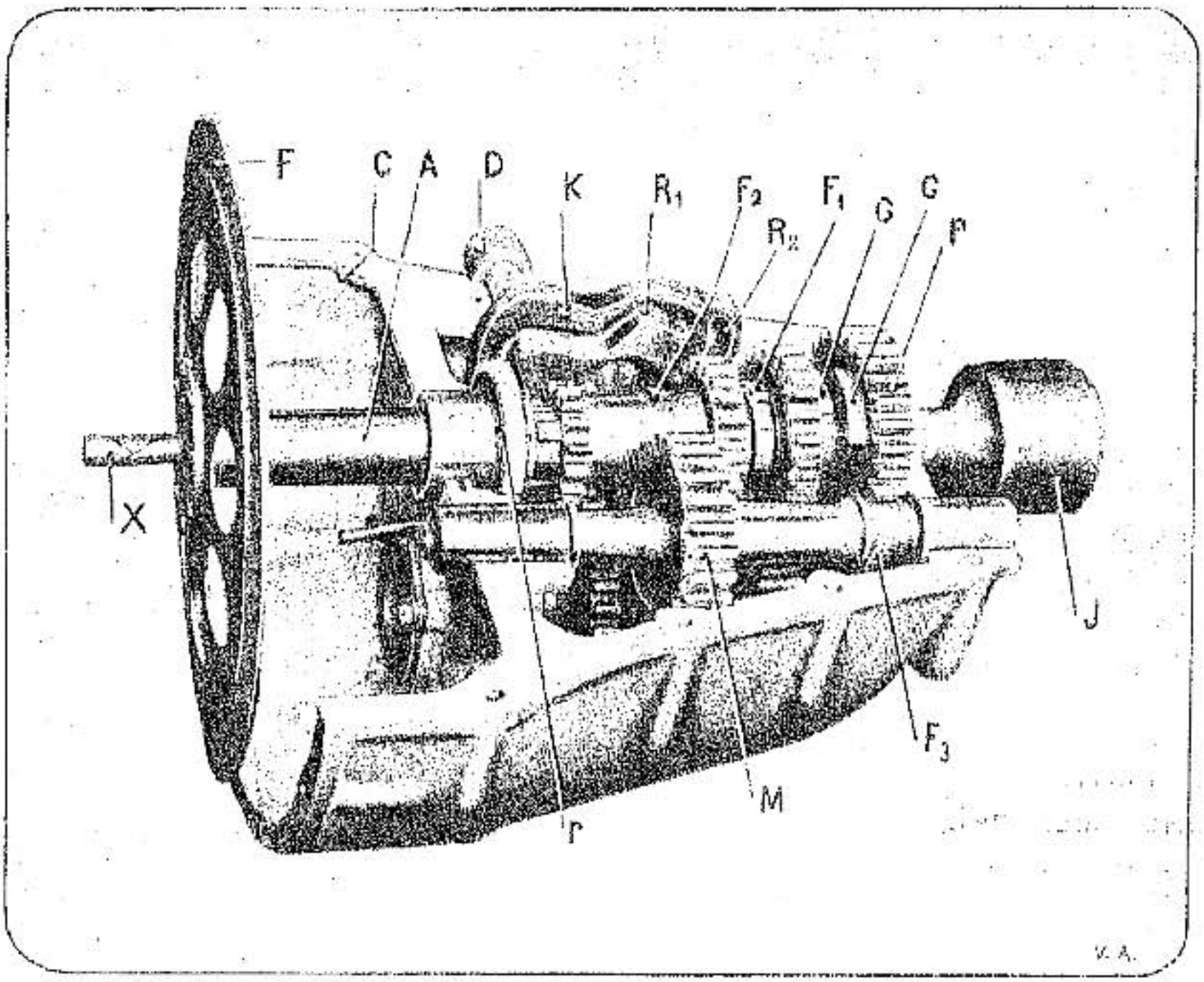


Рис. 100. Коробка перемѣны скоростей шасси P.-L. 15 и 20 HP.

F—фибровое кольцо сцѣпленія, K—качающійся секторъ, R1 и R2—канавки, F1 F2 F3—переводныя вилки, G—кулаки прямой передачи, M—зубчатка задняго хода, X—центрирующая часть ведущаго вала коробки, J—наружная часть карлана.

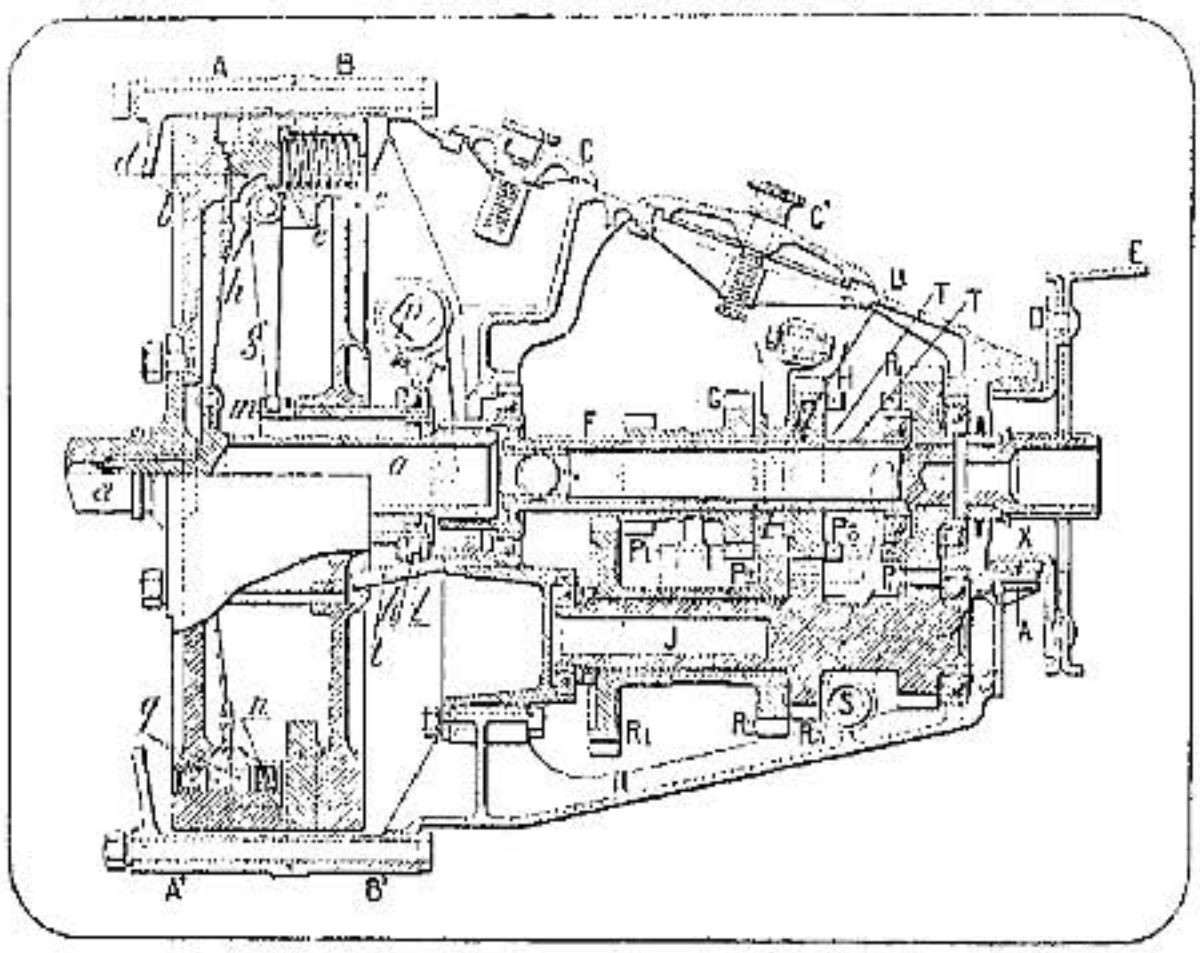


Рис. 101. Сцѣпленіе и коробка скоростей шасси P.-L. 10, 12 и 15 HP.

b—маховикъ, d—подвижная часть обода, j—фибровое кольцо, h—стальной дискъ, F—ведущій валъ коробки скоростей, f—пружины сцѣпленія, n—пружины производящія освобожденіе фиброваго кольца при разцѣпленіи

акселераторомъ; такимъ образомъ расходъ масла всегда пропорціоналенъ работѣ двигателя, независимо отъ числа оборотовъ. Двигатели до 15 HP составляютъ одинъ блокъ со сцѣпленіемъ и коробкой перемѣны скоростей, двигатель же 20 HP расположенъ отдѣльно. Всѣ блокъ-моторы укрѣплены въ трехъ точкахъ: двумя лапами спереди и шаровой цапфой сзади, двигатель же 20 HP имѣетъ обычныя четыре лапы, покоющіяся на рамѣ.

Сцѣпленіе производится или фибровымъ кольцомъ, зажимаемымъ между двумя дисками, образующими маховикъ, или металлическими дисками: типы 10, 12 и 15 HP имѣютъ первое сцѣпленіе, типъ 20 HP—второе; оба типа сцѣпленія работаютъ въ маслѣ. Фибровое кольцо приклепано къ стальному диску, укрѣпленному на оси, связанной съ ведущимъ валомъ коробки скоростей. Небольшая инерція диска облегчаетъ переключеніе зубчатокъ и позволяетъ обходиться безъ приспособленій тормазящихъ ведущій валъ коробки. Ведущій и вторичный валъ коробки скоростей центрированы по всей своей длинѣ и вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ. Всѣ шасси даютъ 4 скорости и задній ходъ тремя зубчатыми муфтами. Перемѣщеніе муфтъ производится помощью качающагося рычага въ типѣ 10 HP; во всѣхъ же остальныхъ типахъ оно устроено иначе, а именно рычагъ не имѣетъ ни качательнаго ни поперечнаго движенія, а только впередъ и назадъ, какъ будто-бы коробка скоростей имѣетъ только одну шестеренную муфту (см. рис. 100). Ось рычага внутри коробки связана парой зубчатыхъ секторовъ съ третьимъ качающимся секторомъ K; послѣдній имѣетъ выфрезерованныя въ немъ канавки R_1 и R_2 въ которыхъ ходятъ кулаки вилокъ G, F_1 и F_2, передвигающихъ шестеренныя муфты. Благодаря этимъ фигурнымъ вырѣзамъ въ движеніи находится всегда только одна муфта, остальныя-же лишены всякой возможности перемѣщенія; такимъ приспособленіемъ избѣгнута необходимость автоматическаго предохранителя отъ самовключенія зубчатокъ. Зубчатые сектора между рычагомъ и передвигающимъ секторомъ введены для того, чтобы при небольшихъ угловыхъ перемѣщеніяхъ рычага достигнуть значительныхъ угловъ поворота сектора K. Въ типѣ 20 HP коробка скоростей укрѣплена въ трехъ точкахъ и связана съ валомъ двигателя сферическимъ карданомъ, допускающимъ перемѣщенія ихъ осей относительно другъ друга.

Передача на дифференціалъ во всѣхъ типахъ совершается коническими зубчатками. Типы 12 и 15 HP имѣютъ по одному кардану, помѣщенному у коробки скоростей, типъ 20 HP имѣетъ ихъ два. Въ типѣ же 10 HP кардан замѣненъ особымъ эластичнымъ соединеніемъ, которое называется флекторомъ (см. рис. 102). Флекторъ представляетъ собою кольцо U-образнаго сѣченія W, изъ холста и каучука, очень жесткое, но упругое, прикрѣпляемое болтами съ одной стороны къ диску, которымъ оканчивается вторичный валъ I коробки перемѣны скоростей, съ другой стороны къ подобному-же диску передаточнаго вала V. Онъ допускаетъ относительное перемѣщеніе этихъ валовъ, центрированныхъ между собою помощью сферической цапфы Y изъ очень твердаго дерева, которая и воспринимаетъ всѣсъ передаточнаго вала, флекторъ-же сопротивляется только скручивающему усилію, передаваемому на дифференціалъ. Въ случаѣ разрыва флектора, соединеніе этихъ

двухъ валовъ не нарушится, ибо диски, къ которымъ прикрѣпляется флек-

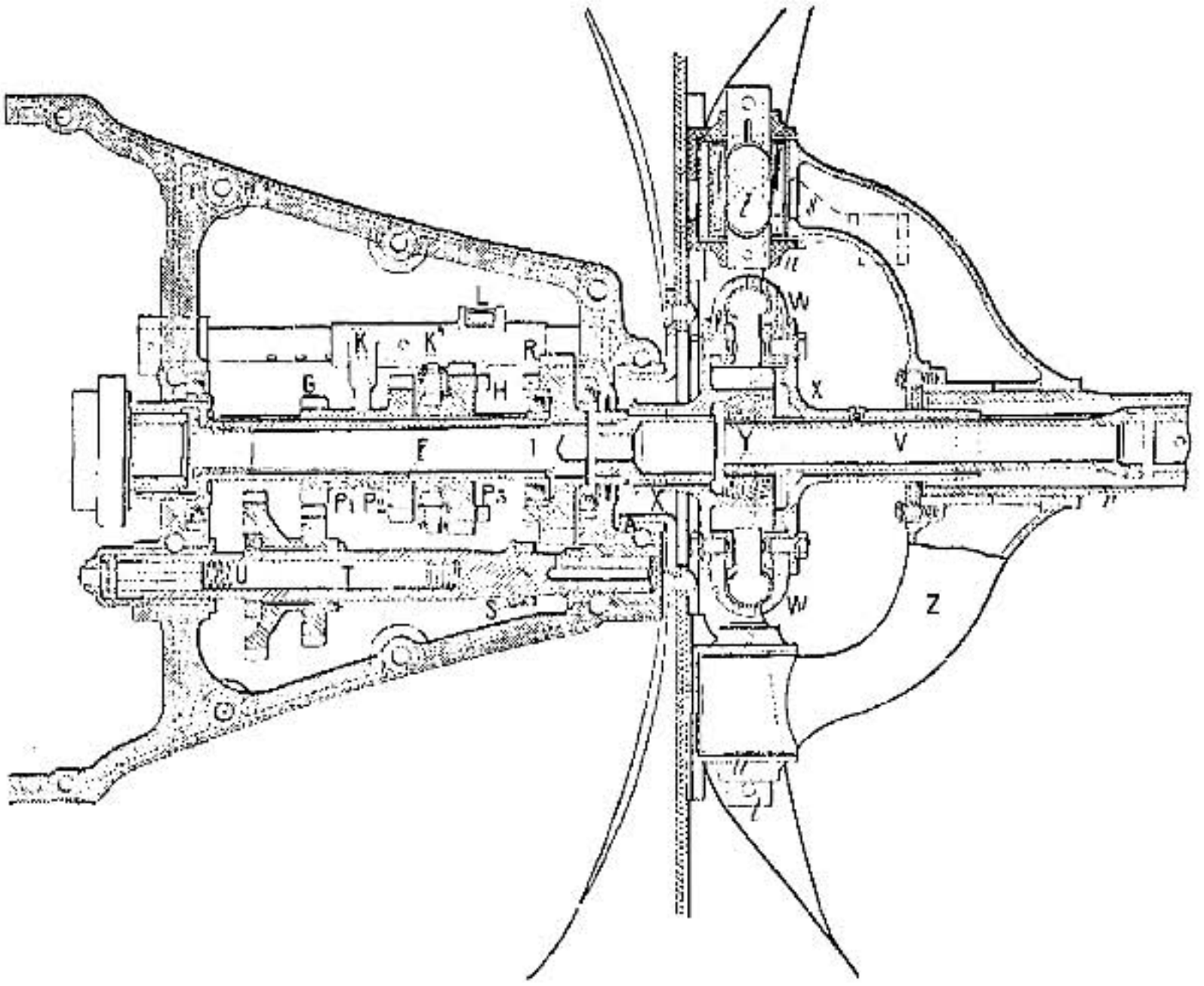


Рис. 102. Коробка скоростей и флекторъ шасси P.-L. 10 HP.
W—флекторъ, Y—центрирующая цапфа, Z—вилка карданнаго вала, S—упругія прокладки, X, X—диски прикрѣпленія флектора, V—передаточный валъ, S—переводная вилка задняго хода, G—передвижная муфта 1-й и 2-й скоростей, H—передвижная муфта 3-й и 4-й скорости, L—рычагъ перевода скоростей.

торъ, имѣютъ по нѣсколько зубцовъ (на рисункѣ показаны пунктиромъ),

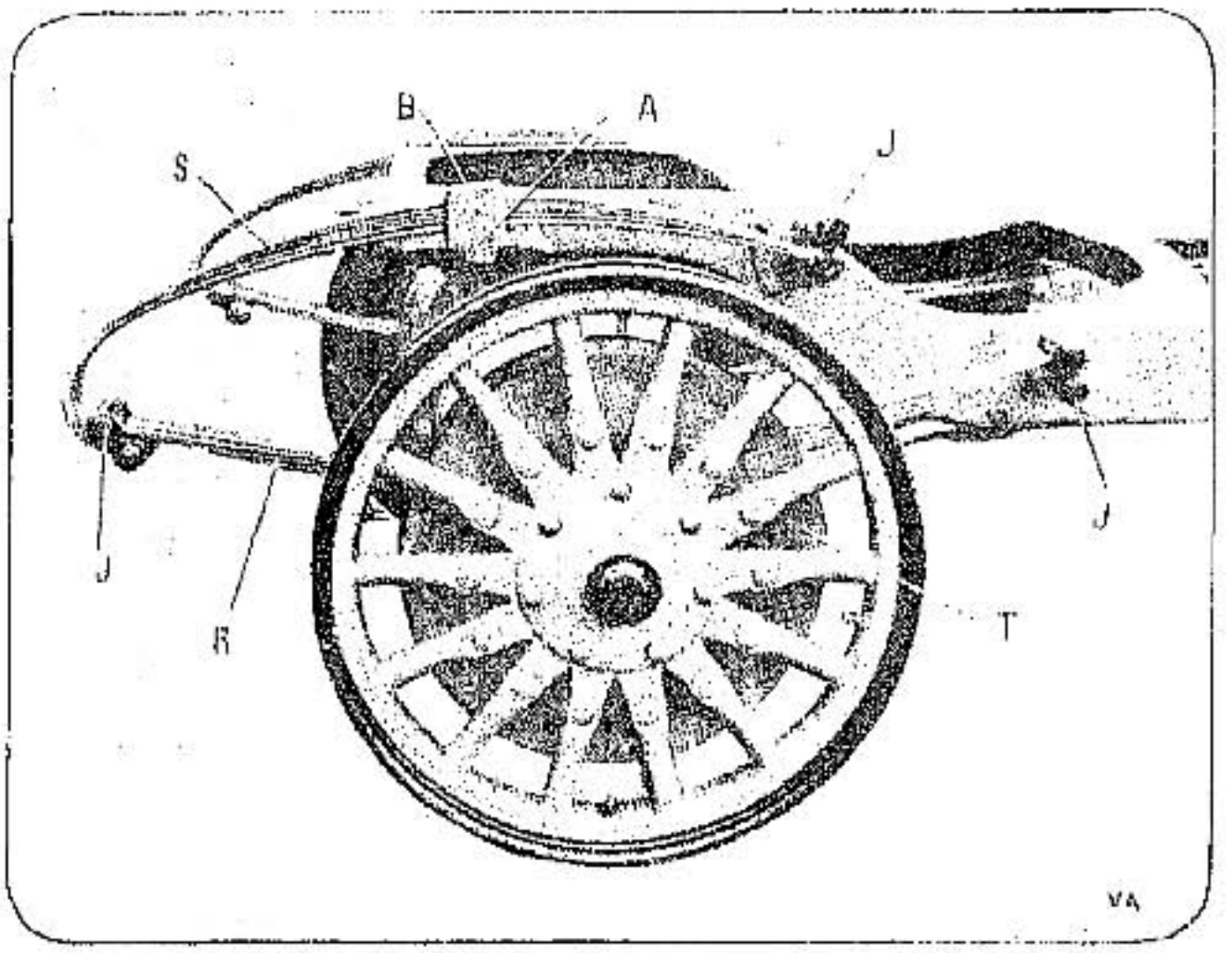


Рис. 103. Задняя подвѣска шасси P.-L. 15 HP.
R—нижняя половина рессоры, J—сережки, B—башмакъ верхней рессоры, S—верхняя рессора, A—ось ея шарнирнаго укрѣпленія, T—барабанъ тормаза.

сцѣпляющихся между собою въ моментъ разрыва. Для того чтобы флекторъ не могъ потерять свою форму, внутрь его вставлено желѣзное штампованное кольцо, соотвѣтствующаго профиля.

Толкающее усиліе заднихъ колесъ передается на шасси въ типахъ 10, 12 и 15 HP центральной трубой, окружающей передаточный валъ и оканчивающейся вилкой. Между нею и осями ея вращенія вложены каучуковые вкладыши, смягчающіе толчки; въ типѣ 20 HP толкающее усиліе воспринимается рессорами. Скручивающее во всѣхъ случаяхъ передается центральной трубой. Тормазовъ по два во всѣхъ типахъ, всѣ они дѣйствуютъ на заднія колеса и расположены рядомъ. Одинъ изъ нихъ приводится въ дѣйствіе педалью, а другой ручнымъ рычагомъ. Равномѣрное ихъ нажатіе регулируется двумя коромыслами. Оба тормаза раздвижного типа, причемъ дѣйствуютъ они не при помощи кулачковъ, какъ обыкновенно, а клиньями, входящими между роликами оканчивающими колодки. Руль гораздо болѣе наклоненъ, чѣмъ во всѣхъ прежнихъ моделяхъ Панара, типа винта и гайки. Передняя ось веретенообразная съ соединительной тягой позади нея. Переднія рессоры—половинныя, одинаковыя у всѣхъ. Заднія—такія-же въ типѣ 10 HP, трехчетвертныя въ типѣ 12 и 20 HP и $^7/_8$ эллипса въ типѣ 15 HP; послѣдній типъ подвѣски снизу имѣетъ обык-

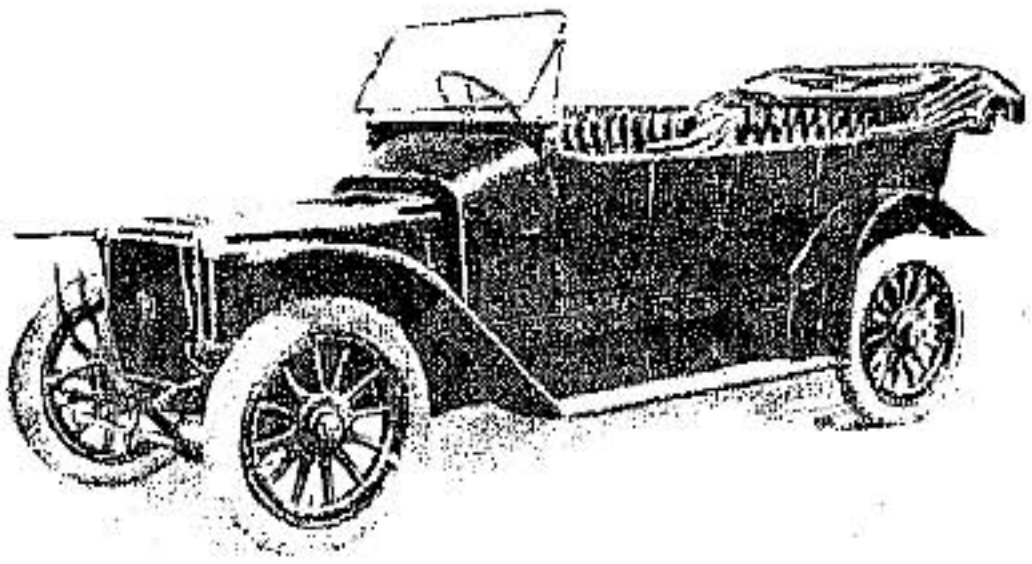


Рис. 104. Дубль-фаэтонъ торпедо P.-L.

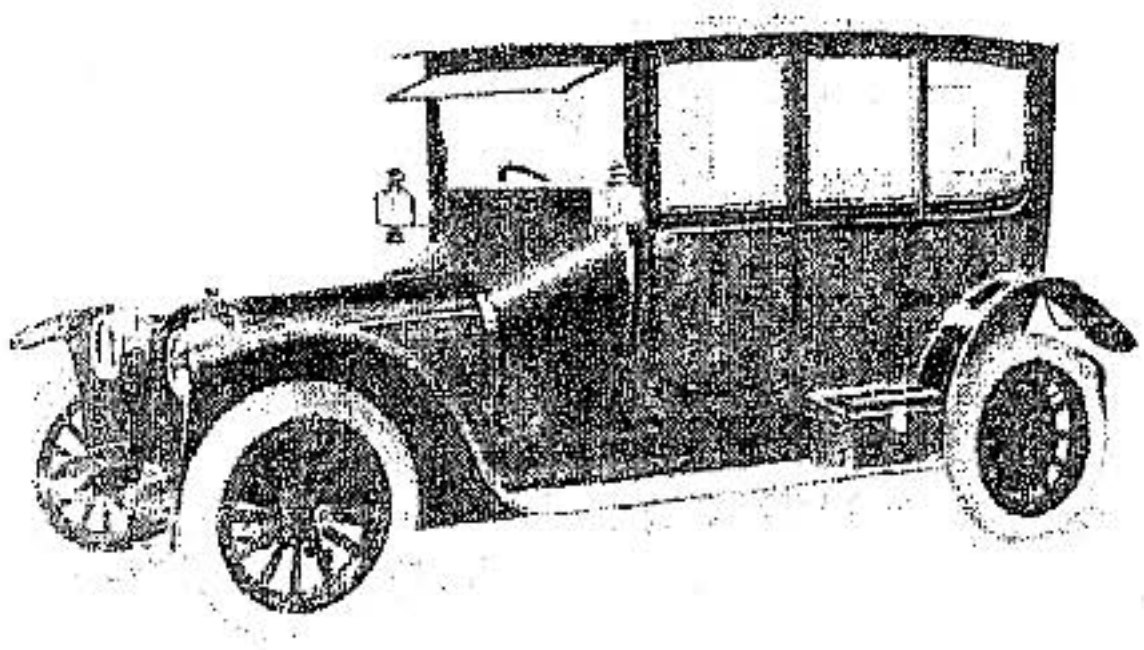


Рис. 105. Лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ P.-L.

новенную половинную рессору R (см. рис. 103) съ двумя серьгами, верхняя ея часть, тоже полуэллиптическая, имѣетъ въ серединѣ своей башмакъ B, вращающійся около оси A, и передній конецъ укрѣпленный къ рамѣ также на сережкѣ. Разница періодовъ колебаній половины верхней рессоры и всей остальной $^3/_4$-ной дѣлаетъ эту полвѣску особенно мягкой. Колеса деревянныя.

Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10 HP	1385 мм.	2792 мм.	700 кг.,	760 × 90
12 HP	1395 „	3125 „	825 „	815 × 105
15 HP	1390 „	3275 „	860 „	820 × 120
20 HP	1390 „	3468 „	1040 „	880 × 120

На стандѣ были выставлены—торпедо 10 HP, купэ-лимузинъ 12 HP, работы Дригэ и К⁰, ландоле-торпедо 15 HP, работы Бельвалеттъ, и лимузинъ 20 HP, работы Ротшильдъ.

Всѣ автомобили были снабжены передними стеклами, электрическими фонарями, фарами, гудками и другими сигнальными приборами. Сильные типы, начиная съ 12 HP, имѣютъ указатели скорости и счетчики пройденнаго разстоянія фирмы O. S.; всѣ запасныя части и инструменты въ ящикахъ краснаго дерева, укрѣпленныхъ на подножкѣ. Внутри автомобили отдѣланы съ присущимъ французамъ изяществомъ и комфортомъ и снабжены всѣми удобствами—телефономъ, освѣщеніемъ, несессерами и пр. Свѣтло-сѣрая обивка изъ сукна, инкрустація на дверяхъ, плафоны, мягкіе тона окраски—все придавало красивый видъ этимъ автомобилямъ.

Стандъ № 20.

Automobiles Renault. Billancourt (Seine).

Автомобили этой старой французской фирмы, основанной въ 1898 году и положившій не мало трудовъ на развитіе автомобильнаго дѣла, пользуются въ настоящее время репутаціей едва-ли не самыхъ хорошихъ машинъ, извѣстныхъ въ Европѣ. Изъ небольшихъ мастерскихъ выросли заводы Рено, строящіе теперь не только легкіе и грузовые автомобили, но и отдѣльные двигатели—авіаціонные, лодочные и для промышленныхъ цѣлей. На заводѣ, площадью до 12000 кв. метровъ, работаютъ свыше 4000 человѣкъ и годовая производительность достигаетъ 9000 автомобилей въ годъ.

Въ 1913 году заводы Рено выпускаютъ легковыя шасси съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

9 HP	— 2 шил.	80 × 120 мм.
11 HP	— 4 „	75 × 120 „
12 HP	— „ „	80 × 130 „
16 HP	— „ „	90 × 140 „
22 HP	— „ „	100 × 160 „
45 HP	— „ „	130 × 160 „
22 HP	— 6 шил.	85 × 150 „
40 HP	— „ „	100 × 160 „

На стандѣ были выставлены типы 12, 16, 22, 45 HP—четырехцилиндровые и 22 и 40 HP—шестицилиндровые.

Четырехцилиндровые двигатели имѣютъ парную отливку, шестицилиндровые въ двѣ группы по три. Колѣнчатый валъ лежитъ въ трехъ или четырехъ подшипникахъ, смотря по числу цилиндровъ. Клапана расположены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе отъ кулачковаго валика, работающаго отъ зубчатокъ; ихъ толкатели и пружины закрыты и защищены отъ пыли. Зажиганіе—магнето высокаго напряженія; валикъ его перпендикуляренъ оси двигателя и приводится во вращеніе отъ кулачковаго помощью геликоидальныхъ зубчатокъ. Распредѣлитель въ нѣкоторыхъ типахъ сдѣланъ независимымъ и насаженъ въ этомъ случаѣ на продолженіи кулачковаго валика. Такое расположеніе особенно удобно при заднемъ радіаторѣ, каковой всегда ставится заводомъ Рено; снявши покрышку двигателя можно очень легко и быстро провѣрить зажиганіе.

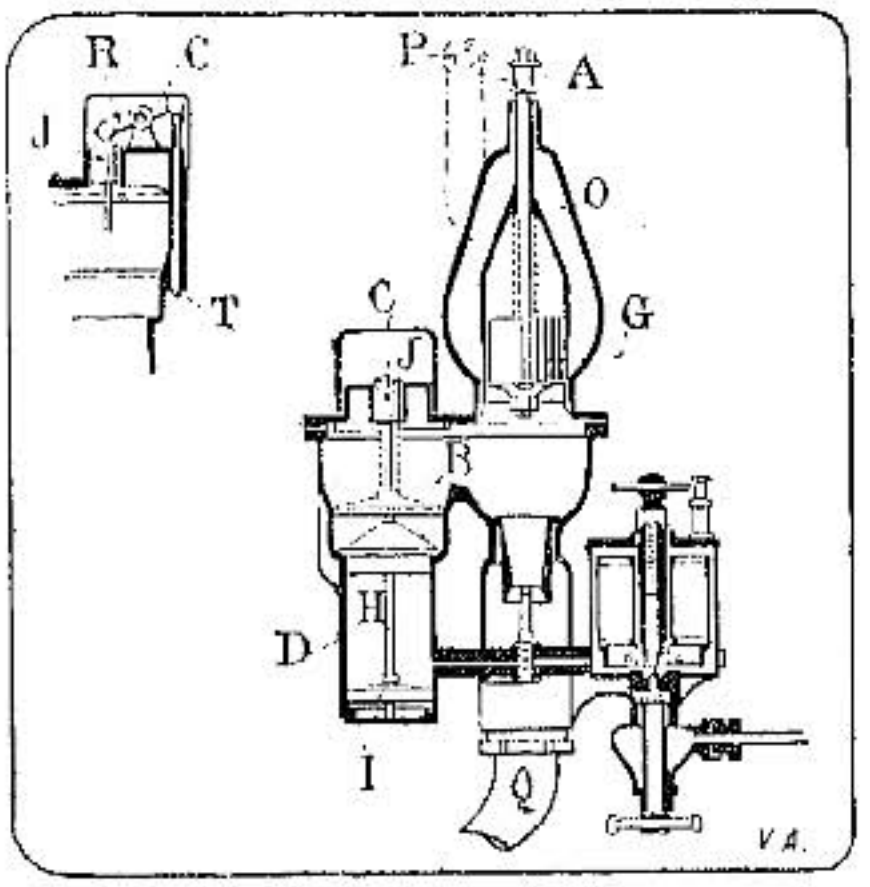


Рис. 106. Разрѣзъ карбюратора Рено.

B—клапанъ дополнительнаго воздуха, I—гидравлическій катарракъ, O—подводъ подогрѣтаго воздуха, G—газовый кранъ, T—тяга отъ головки рулевого, колеса задерживающая при пускѣ въ ходъ клапанъ B на мѣстѣ.

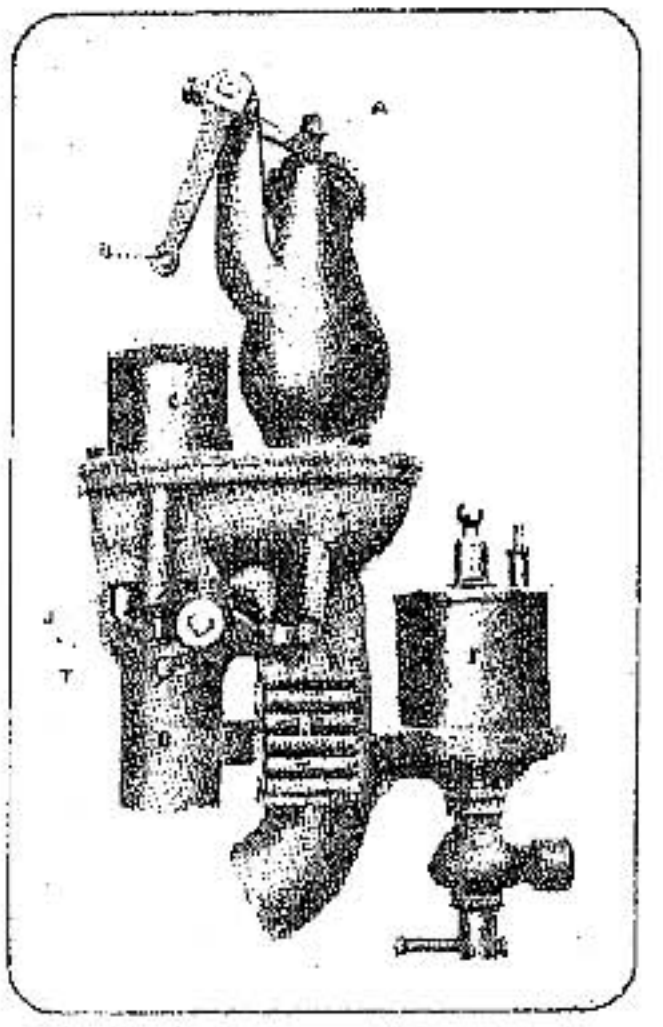


Рис. 107. Карбюраторъ Рено.

R—впускъ холоднаго воздуха, S—отверстія добавочнаго воздуха.

Карбюраторъ (см. рис. 106 и 107), своей собственной системы и фабрикаціи съ однимъ жиклеромъ и автоматическимъ клапаномъ впуска дополнительнаго воздуха H. Для того, чтобы клапанъ не совершалъ рѣзкихъ перемѣщеній, онъ снабженъ поршенькомъ I, двигающимся въ бензинѣ, сопротивленіе котораго и поглощаетъ рѣзкость колебаній клапана. Количество всасываемаго газа регулируется педалью акселератора и рукояткой на рулевомъ колесѣ, послѣдняя позволяетъ совершенно закрыть доступъ газа во всасывающую трубу. Часть воздуха поступающаго въ карбюраторъ берется около выпускной трубы (подводится по трубѣ Q) и такимъ образомъ подогрѣвается, другая-же часть воздуха идетъ безъ подогрѣва черезъ отверстія R. Количество того и другого воздуха регулируется небольшой головкой, вра-

щающейся въ центрѣ рулевого колеса и имѣющей отмѣтки: „пускъ въ ходъ", „теплый воздухъ" и „холодный воздухъ". Въ первомъ положеніи—закрыта заслонка R и запертъ клапанъ H, во второмъ — клапанъ дополнительнаго воздуха освобожденъ, но заслонка R еще закрыта, и третій случай — открытъ впускъ холоднаго воздуха. Впускная труба проходитъ между группами цилиндровъ и газъ еще разъ подогрѣвается отъ ихъ теплыхъ стѣнокъ, чѣмъ избѣгается всякая возможность конденсаціи паровъ бензина.

Смазка производится подъ давленіемъ безклапаннаго качающагося насоса, помѣщеннаго въ нижней части картера и нагнетающаго масло черезъ фильтръ въ средній подшипникъ главнаго вала, откуда по просверленнымъ въ валу каналамъ, оно проходитъ ко всѣмъ головкамъ шатуновъ и крайнимъ подшипникамъ; масло, просачивающееся въ подшипникахъ шатуновъ, разбрызгивается на стѣнки цилиндровъ, смазывая ихъ и поршневые пальцы. Для надзора за смазкой имѣется контрольное стекло, черезъ которое проходитъ избытокъ масла, поступающаго въ передній подшипникъ. Охлажденіе двигателя термосифономъ. Трубчатый радіаторъ помѣщенъ сзади двигателя; необходимый для охлажденія потокъ воздуха создается крылышками, помѣщенными на маховикѣ и замѣняющими вентиляторъ.

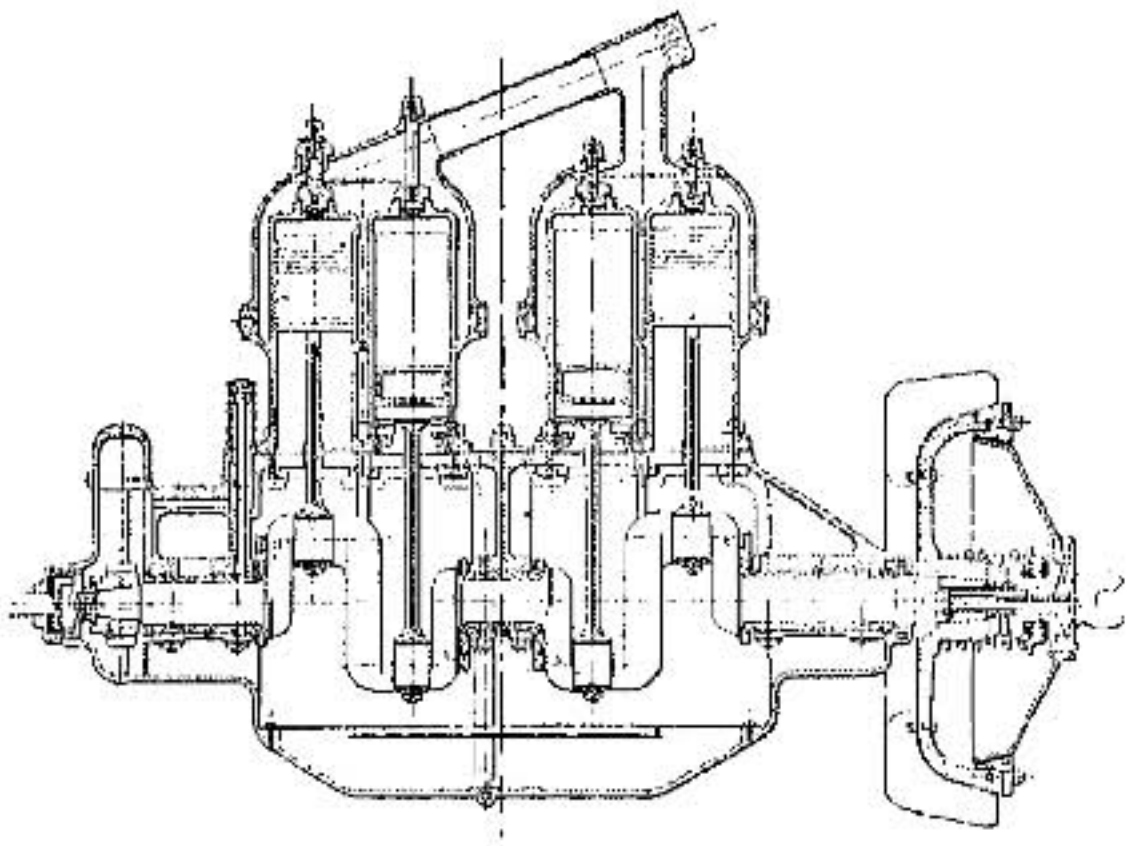


Рис. 108. Разрѣзъ двигателя Рено 12 HP.

Сцѣпленіе обратнымъ конусомъ, обтянутымъ кожей; мягкость сцѣпленія достигается примѣненіемъ плоскихъ пружинъ. Коробка перемѣны скоростей расположена отдѣльно отъ двигателя въ серединѣ шасси, подъ сидѣньемъ шоффера, и соединена съ конусомъ посредствомъ вала съ двумя сферическими шарнирами. Коробка во всѣхъ типахъ даетъ 4 скорости и задній ходъ при помощи двухъ передвижныхъ муфтъ; рычагъ перемѣны скоростей не имѣетъ бокового перемѣщенія. Передача вращенія на дифференціалъ коническими зубчатками; валъ имѣетъ одинъ карданъ, заключенный въ трубу, которая оканчивается впереди шаровой цапфой и передаетъ скручивающія усилія на раму шасси. Задній мостъ—кованный изъ одного куска и просверленный для помѣщенія ведущихъ валовъ колесъ; эта конструкція стоитъ дороже обычныхъ литыхъ или тянутыхъ трубъ, но зато гораздо крѣпче и надежнѣе. Толкающее усиліе колесъ передается рессорами.

Тормазовъ два: ножной, наружный — на шкивъ, помѣщенный у коробки скоростей, и ручной — на барабаны заднихъ колесъ. Равномѣрное нажатіе колодокъ тормаза на колеса достигается введеніемъ въ систему тягъ, управляющихъ колодками, небольшого дифференціала изъ трехъ коническихъ зубчатокъ. Рулевое управленіе—винтомъ и гайкой, съ защищен-

ною передней веретенообразной осью соединительной тягой. Переднія рессоры половинныя съ очень слабымъ изгибомъ, заднія такія-же во всѣхъ типахъ кромѣ 12-ти сильнаго, у котораго были сзади трехчетвертныя. Колеса деревянныя, по желанію, съемныя—системы Рено, состоящія изъ трехъ частей: самого колеса, укрѣпляющаго фланца и гайки. Втулка колеса имѣетъ нѣсколько пазовъ, въ которые входятъ соотвѣтствующіе выступы на ведущихъ валахъ. Колесо надѣвается на валъ, накрывается фланцемъ и завинчивается гайкой; фланецъ имѣетъ 2 собачки, предохраняющія гайку отъ отвертыванія. Размѣры шасси сведены въ нижеслѣдующую таблицу:

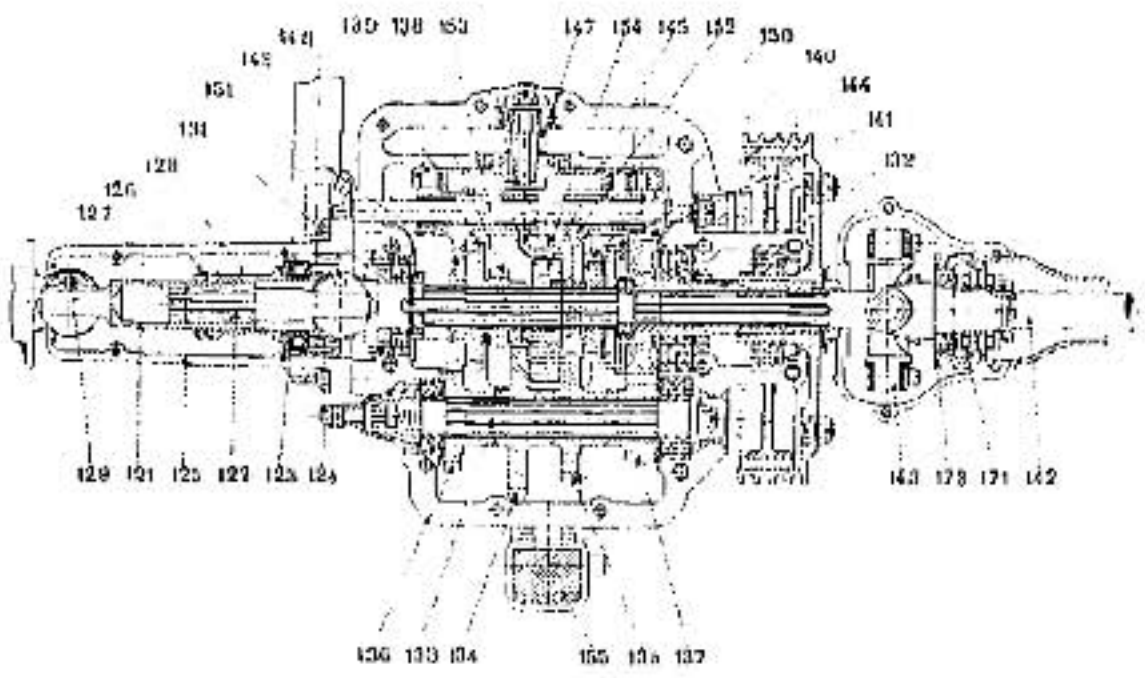


Рис. 109. Коробка перемѣны скоростей шасси Рено.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12 HP 4 цил.	1340 мм.	3295 мм.	685 кг.	815×105
16 HP „	1450 „	3396 „	750 „	880×120
22 HP „	1450 „	3627 „	800 „	880×120
45 HP „	1450 „	3743 „	975 „	820×120
22 HP 6 цил.	1450 „	3584 „	925 „	880×120
40 HP „	1470 „	3920 „	1000 „	935×135

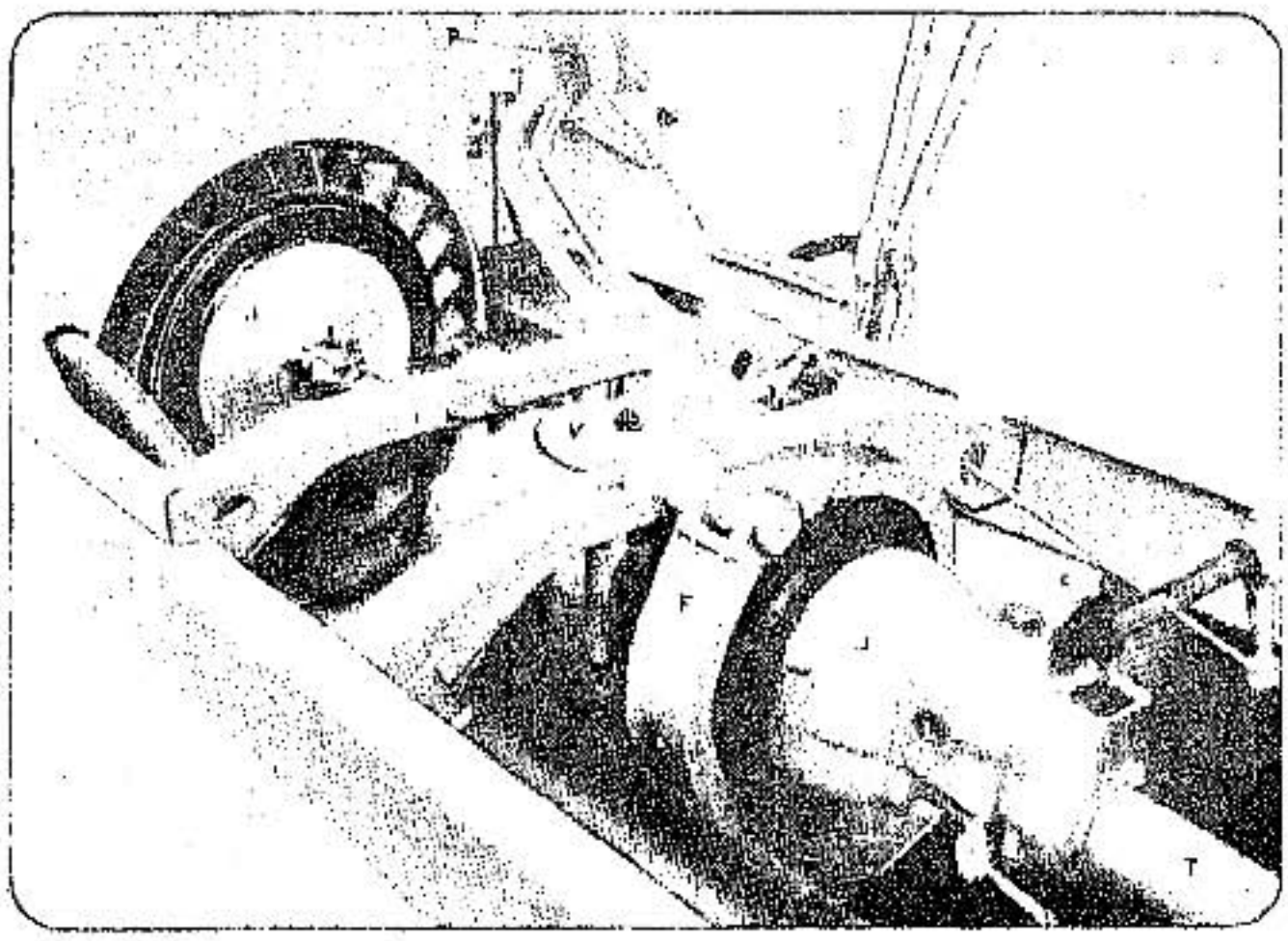


Рис. 110. Сцѣпленіе и коробка скоростей шасси Рено.

Послѣдній типъ 40 HP нормально имѣетъ шины указаннаго размѣра, но въ выставленномъ автомобилѣ были поставлены шины 920×120—оди-

ночныя впереди и двойныя сзади, потому что и шасси и каросссери выставленнаго автомобиля были значительно тяжелѣе обычныхъ типовъ.

Автомобиль исполненъ по спеціальному заказу для ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА, а потому шасси имѣло нѣкоторыя особыя прибавленія и

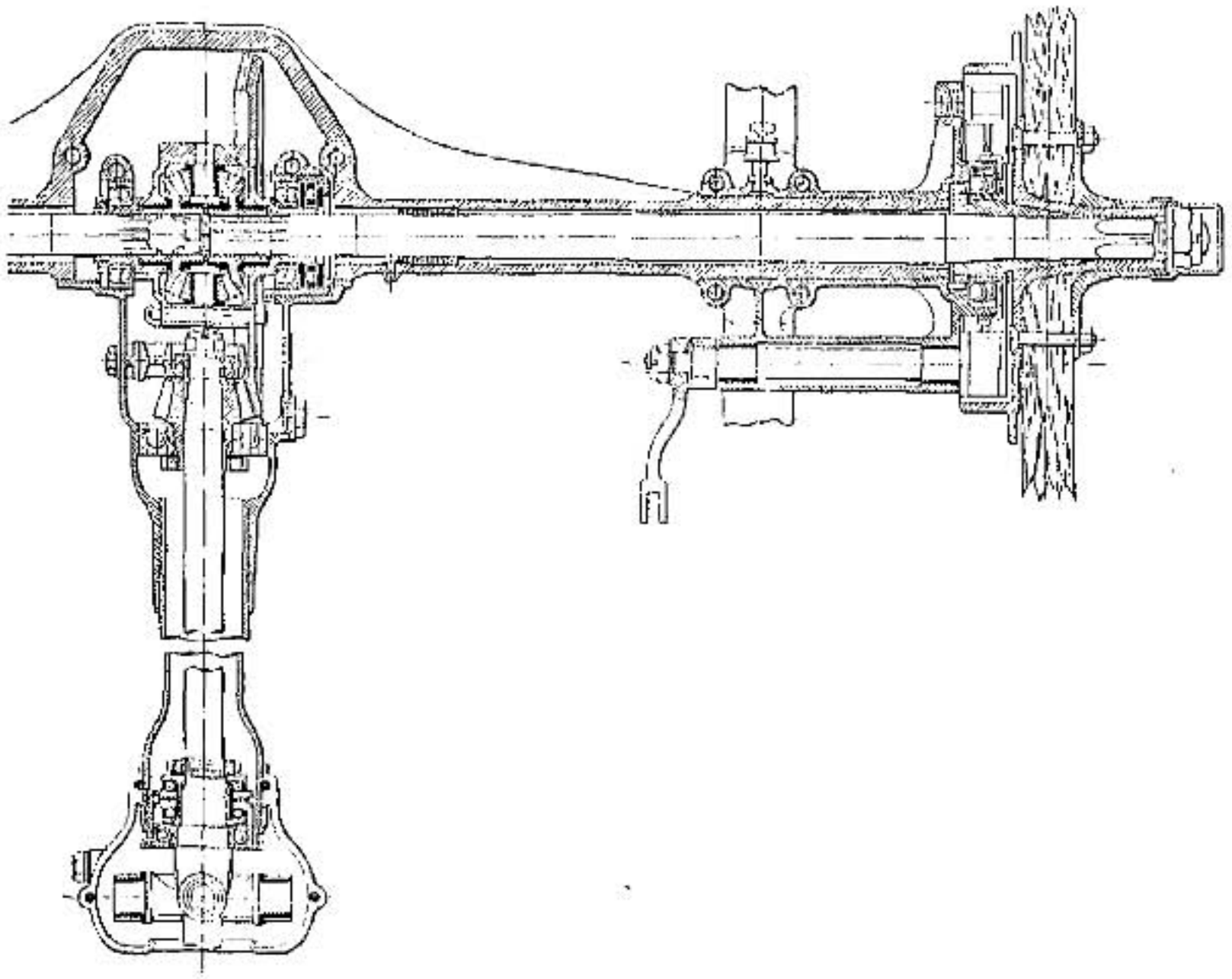


Рис. 111. Задній мостъ шасси Рено.

самое кароссери было сдѣлано больше и прочнѣе. Динамо для освѣщенія, установленная на двигателѣ, и бакъ для бензина, асчитанный на непрерывный пробѣгъ 350 километровъ, съ усовершенствованнымъ предохрани-

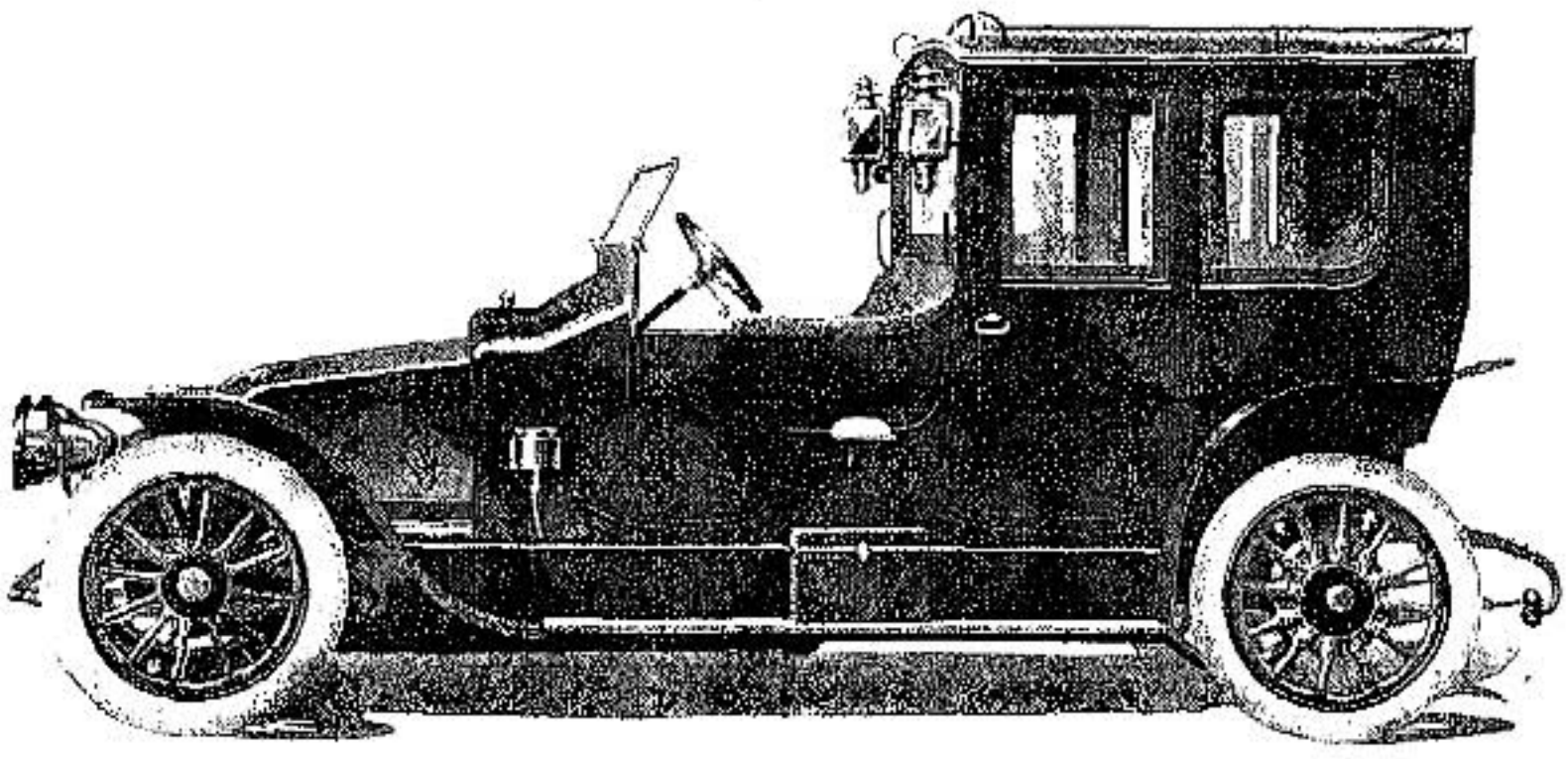


Рис. 112. Купэ-лимузинъ Рено 16 HP.

телемъ отъ взрыва бензина, не могли не утяжелить шасси. Для облегченія запусканія двигателя былъ поставленъ автоматическій пускъ Боша. Кароссери—ландоле-лимузинъ было изготовлено фирмой Кельнеръ и С-я въ

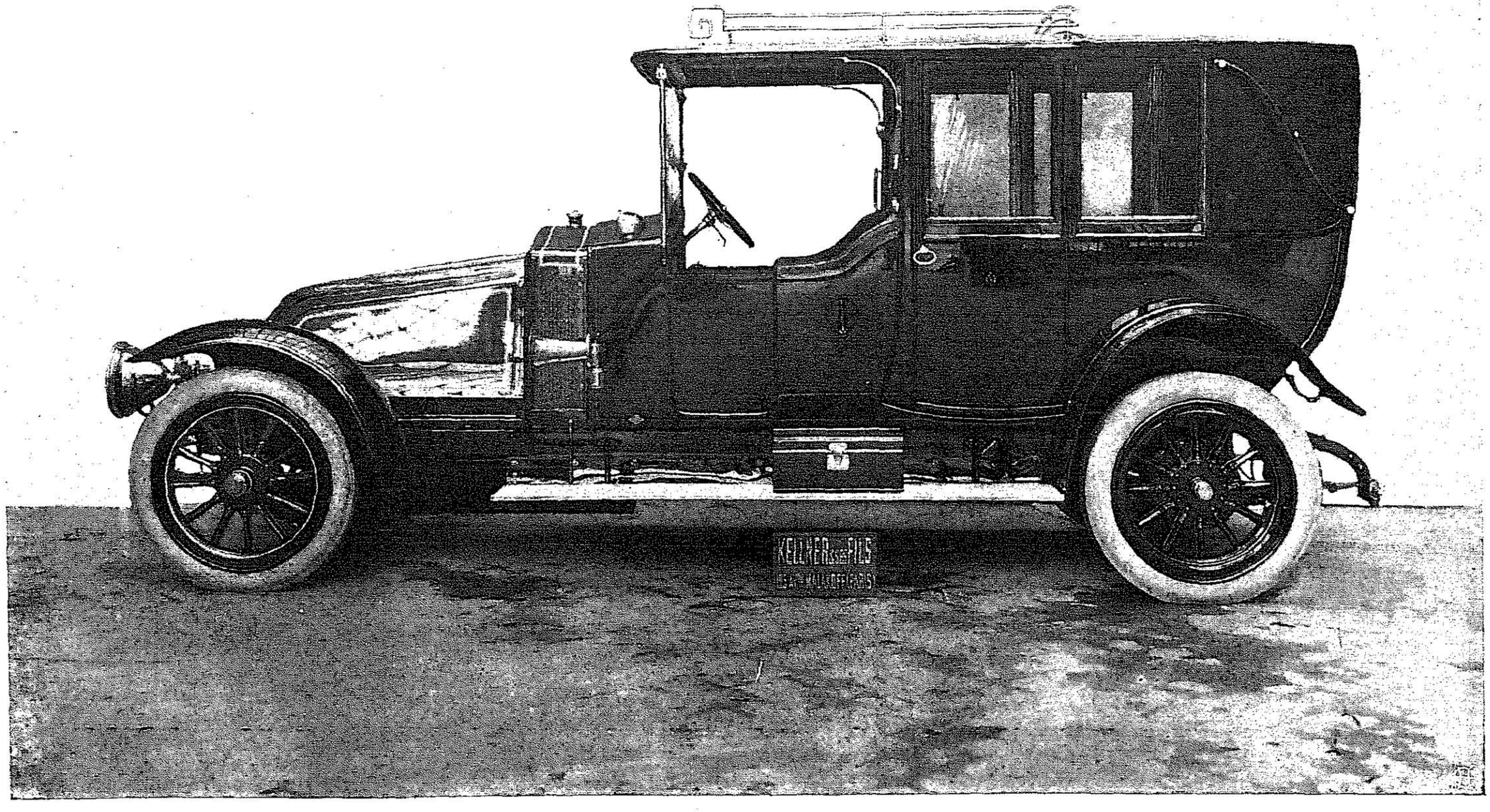


Рис. 113. Лимузинъ-ландоле, работы Кельнеръ и С-ья, на шасси Рено, изготовленный для ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА.

Парижѣ. Приспособленное для большихъ поѣздокъ, имѣющее помѣщенія для багажа, оно было отдѣлано внутри просто и изящно и имѣло всѣ удобства, необходимыя во время утомительныхъ поѣздокъ по грунтовымъ дорогамъ.

Два 22-хъ сильныхъ шасси (4 и 6 цил.) имѣли открытые корпуса дубль-фаэтонъ торпедо, одинъ изъ нихъ работы Лабурдеттъ. Типичныя ма-

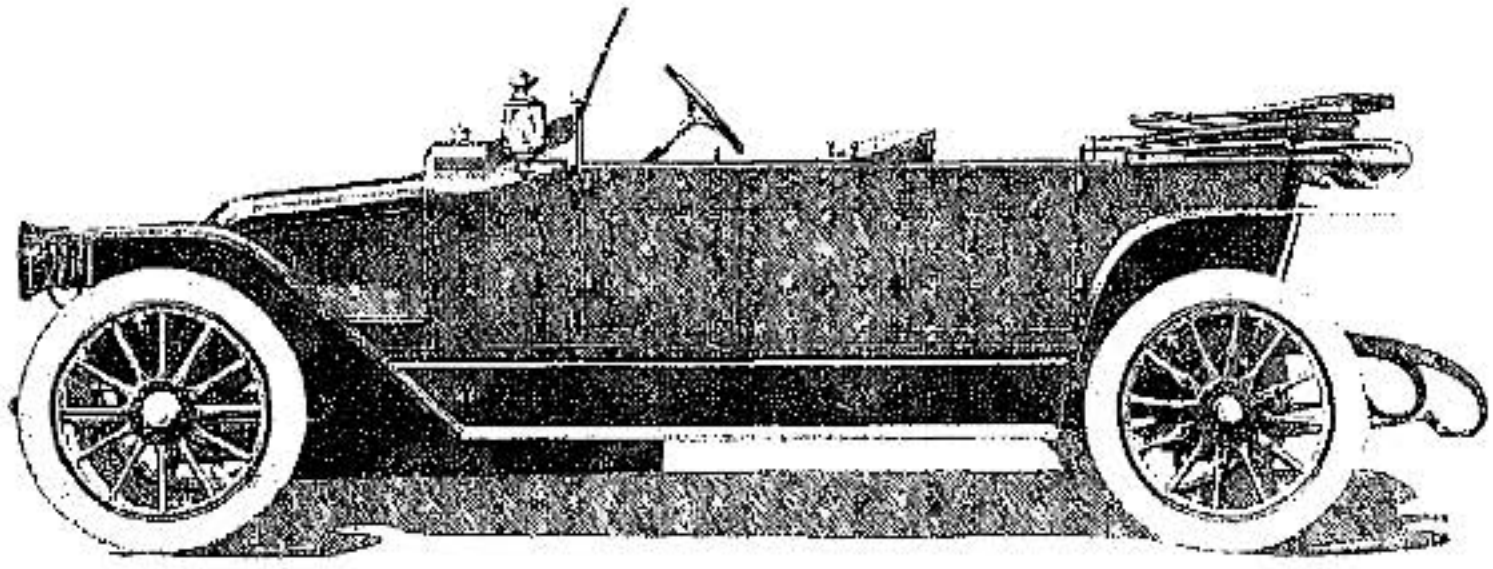


Рис. 114. Дубль-фаэтонъ торпедо Рено 11 HP.

шины спортсмэна — онѣ сильны, даютъ надежную защиту отъ вѣтра и дождя, приспособлены для дальнихъ поѣздокъ, и совмѣщая въ себѣ красоту линій кузова съ плавнымъ, неслышнымъ ходомъ двигателя являются въ тоже время изящными городскими машинами.

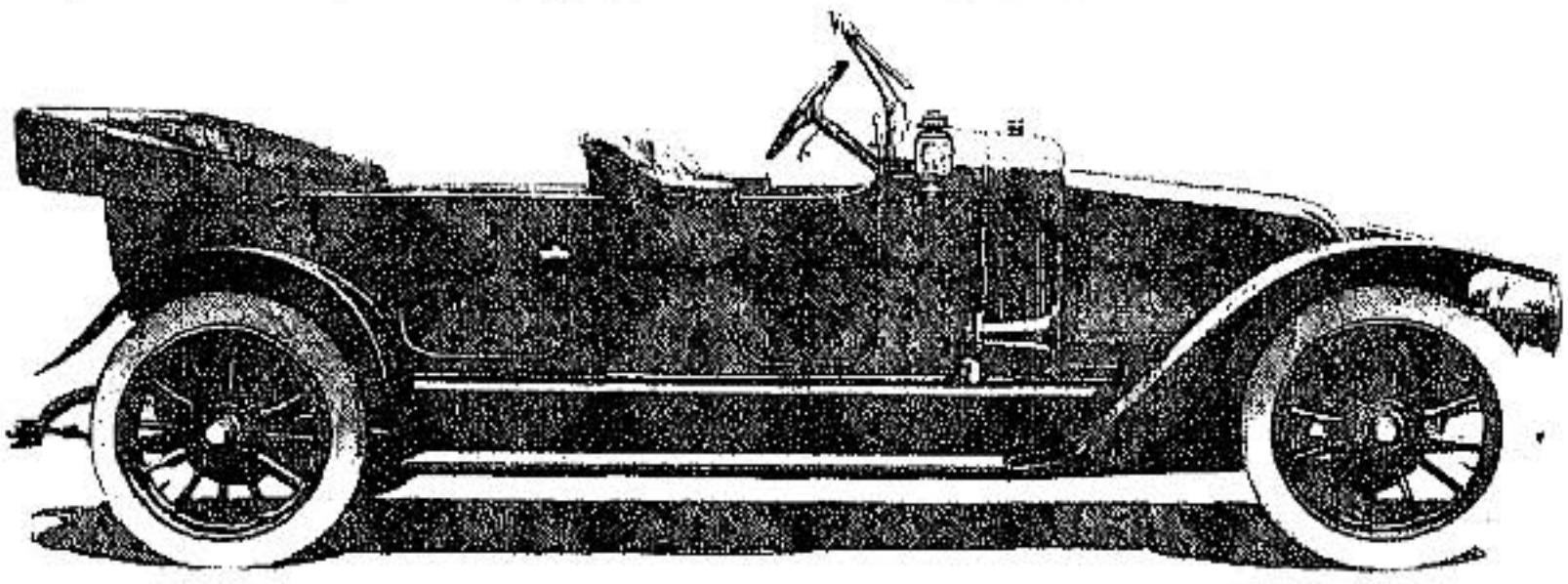


Рис. 115. Дубль-фаэтонъ торпедо Рено 22 HP (6 цил.).

Два послѣднихъ автомобиля имѣли каросери работы Ротшильда— 16-ти сильный лимузинъ-торпедо и 12-ти сильное купэ. Это были типичныя городскія машины элегантныя, комфортабельныя, мягкія и безшумныя на ходу.

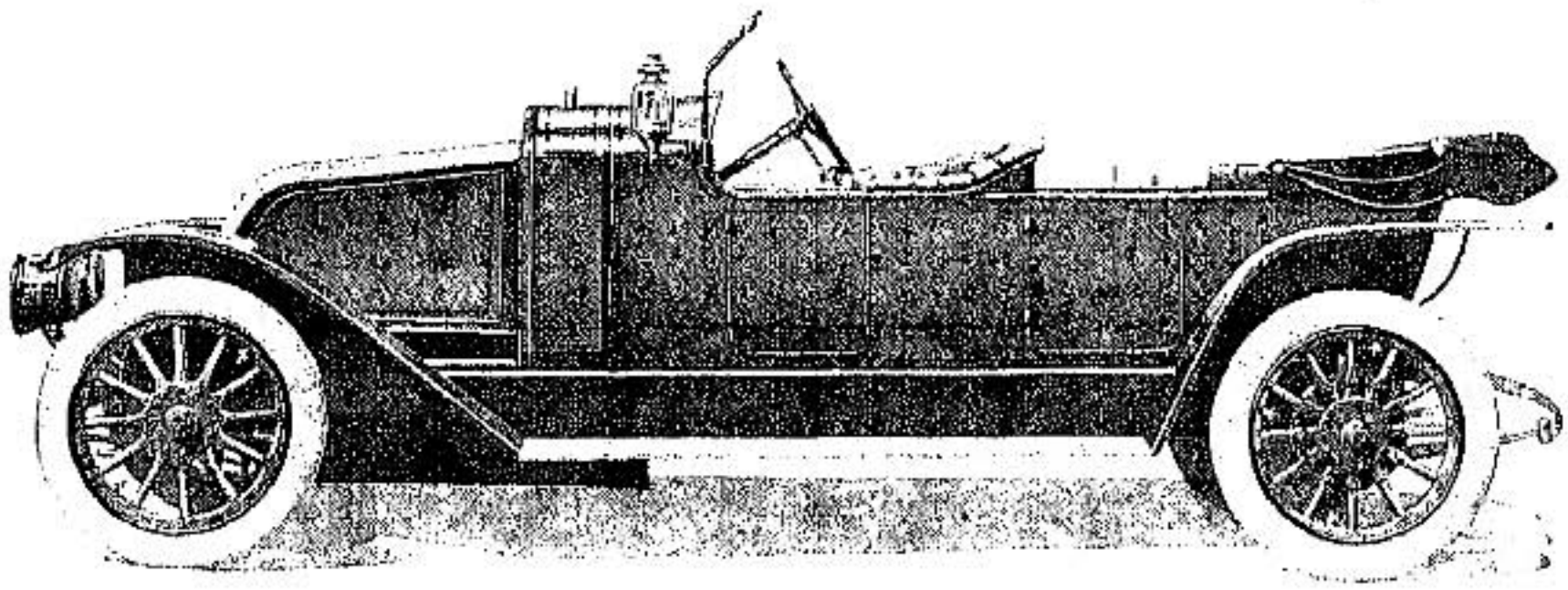


Рис. 116. Дубль-фаэтонъ торпедо Рено 45 HP.

Gebr. Stoewer, Fabrik für Motorfahrzeuge, Stettin.

Заводъ Бр. Стеверъ занимается исключительно производствомъ автомобилей всевозможнаго назначенія. Основанный въ 1896 году онъ ограничивался вначалѣ выработкой маленькихъ двухмѣстныхъ колясокъ, но, расширяя постепенно свое производство, уже въ 1900 году онъ выпустилъ свой первый грузовикъ. Ограниченное число типовъ автомобилей позволило примѣнить принципъ массового производства и тѣмъ удешевить свой фабрикатъ.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ шасси слѣдующихъ типовъ:

C1. 6/18 HP—4 цил.	. . . .	75×88 мм.
C2. 10/26 HP—4 „	. . . .	80×120 „
B4. 19/45 HP—4 „	. . . .	110×130 „

На стандѣ фирмы были выставлены типы C2 и B4.

Двигатель типа C2 имѣетъ цилиндры, отлитые въ одномъ блокѣ, двигатель B4—попарно. Распредѣленіе нижними клапанами, помѣщенными съ одной стороны. Толкатели и пружины ихъ совершенно закрыты особыми щитками. Распредѣлительный валикъ и магнето приводятся во вращеніе посредствомъ безшумной цѣпи, натяженіе которой регулируется. Алюминіевый картеръ состоитъ изъ двухъ половинъ: верхняя имѣетъ два окна, закрытыхъ крышками на 4-хъ болтахъ, для осмотра подшипниковъ, нижняя служитъ резервуаромъ для масла и кожухомъ. Колѣнчатый валъ укрѣпленъ на 3 подшипникахъ, залитыхъ бѣлымъ металломъ. Двигатель монтированъ на главной рамѣ 4-мя лапками картера. Смазка циркуляціонная посредствомъ зубчатаго насоса, приводимаго во вращеніе отъ распредѣлительнаго валика. Наблюденіе за давленіемъ смазки производится при помощи манометра, помѣщеннаго на переднемъ щиткѣ. Карбюраторъ собственнаго производства построенъ по системѣ G. A. съ дополнительнымъ жиклеромъ для малаго числа оборотовъ и съ подогрѣвомъ водой изъ рубашекъ цилиндровъ. Регулировка газа рычажкомъ на рулевомъ колесѣ и акселераторомъ. Зажиганіе посредствомъ магнето высокаго напряженія Бошъ, — съ регулированіемъ момента зажиганія отъ руки. Охлажденіе сотовымъ радіаторомъ, укрѣпленнымъ наглухо впереди двигателя, причемъ тяга воздуха усиливается вентиляторомъ, приводимымъ во вращеніе плоскимъ ремнемъ отъ главнаго вала; циркуляція воды насосомъ.

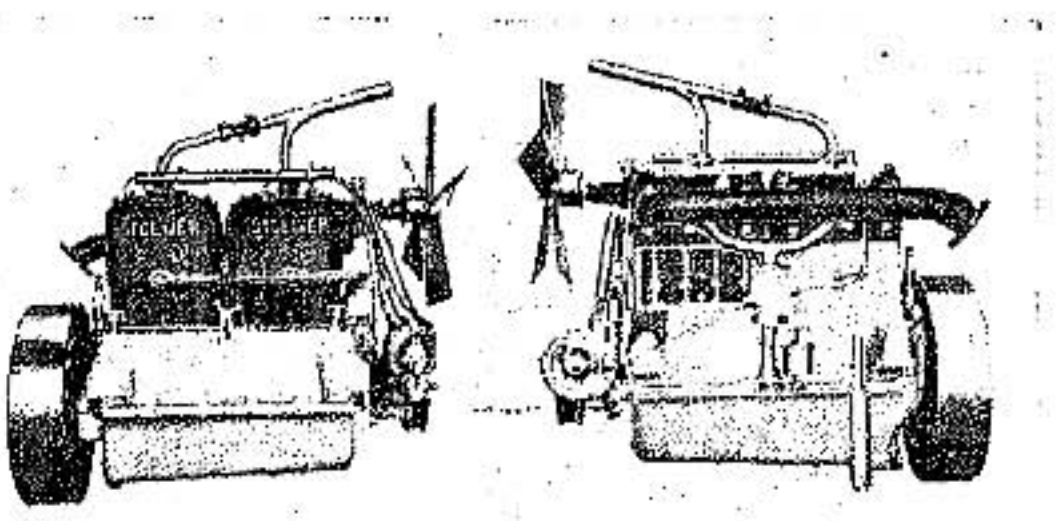


Рис. 117. Двигатель Стеверъ, типъ B 4.

Сцѣпленіе посредствомъ дисковъ, заключенныхъ въ прочный кожухъ, работающихъ въ маслѣ и автоматически тормазящихся при выключеніи.

Передача силы отъ сцѣпленія до коробки скоростей двойнымъ карданомъ. Коробка расположена центрально и укрѣплена на главной рамѣ вспомогательнымъ мостикомъ изъ стальной трубы и двумя кронштейнами. Скоростей — четыре и задній ходъ, четвертая скорость въ прямой передачѣ. Скорости переводятся рычагомъ, ходящимъ въ кулисномъ секторѣ. Передача на заднюю ось одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ стальную трубу, оканчивающуюся вилкой, связанной съ рамой шарнирами. Задній мостъ и карданная труба штампованы изъ стали и представляютъ собою двѣ разнимающіяся по вертикальной плоскости половины, по обѣимъ сторонамъ которыхъ укрѣплены болтами стальныя коническія трубы. Задній мостъ и кар-

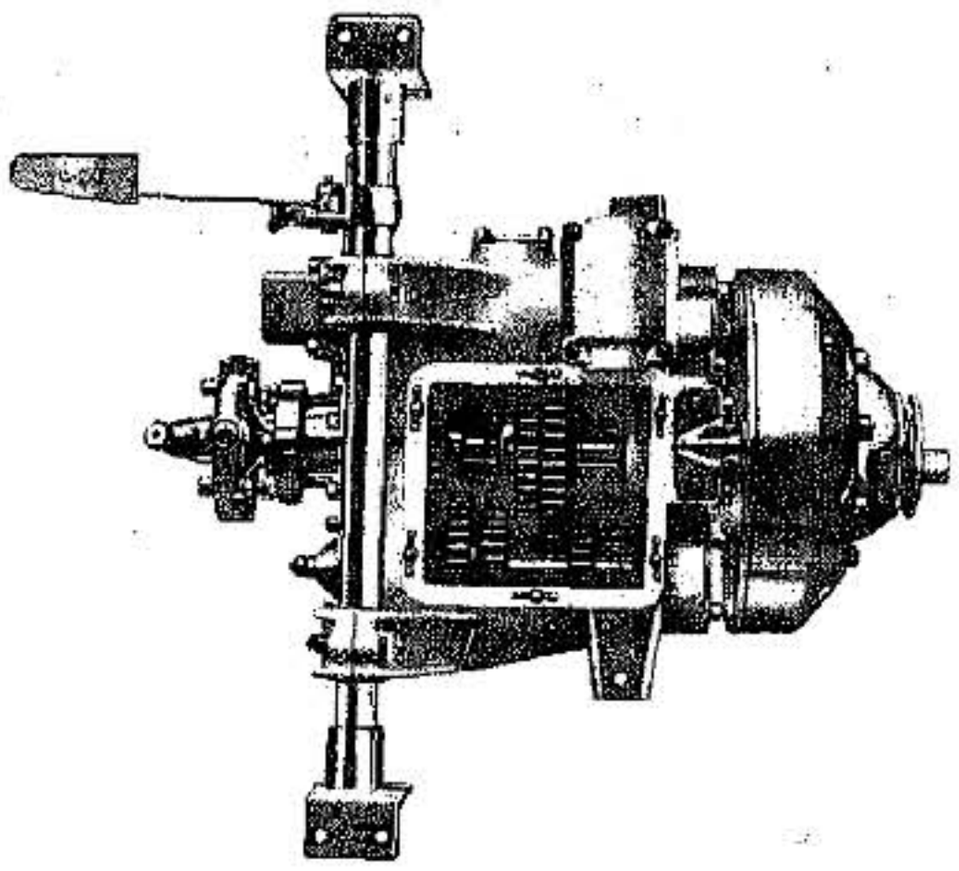


Рис. 118. Коробка перемѣны скоростей Стеверъ типъ С 2.

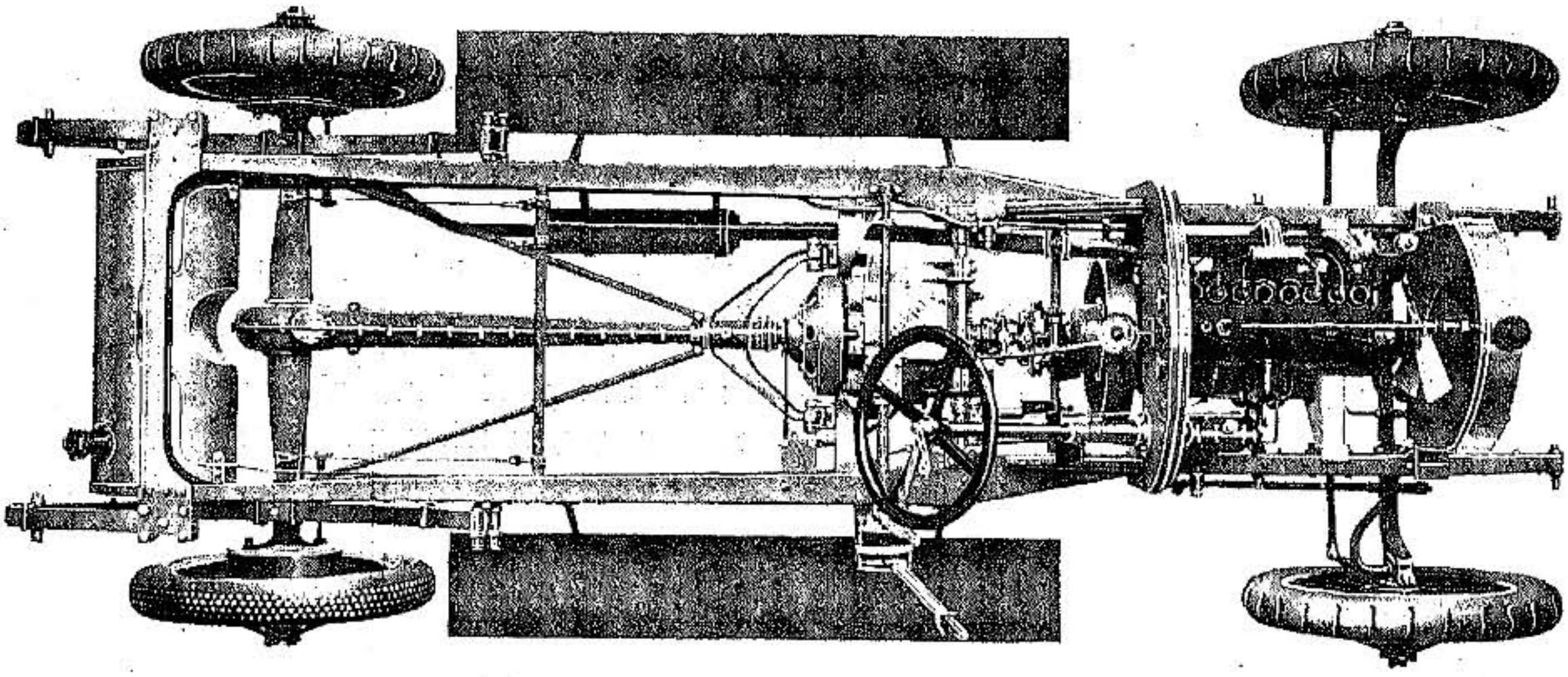


Рис. 119. Шасси Стеверъ типъ С 2.

данная труба, передающая толкающія и скручивающія усилія на поперечину рамы, укрѣплены каждая двумя тягами. Тормаза, какъ ручной, такъ и педаль-

ный, внутренніе, взаимосмѣняемые; ручной дѣйствуетъ на заднія колеса, педальный — на тормазный барабанъ коробки скоростей. Передняя ось двутаврованаго сѣченія, вилкообразнаго типа. Рулевое управленіе—червякъ и секторъ. Всѣ вращающіяся части монтированы на шариковыхъ подшипникахъ F & S. Рулевое колесо отлито изъ металла и покрыто полированнымъ эксонитомъ. Поперечная тяга расположена за осью въ хорошо защищенномъ мѣстѣ. Рессоры у типа C2, какъ переднія, такъ и заднія — половинныя; у типа B4 сзади трехчетвертныя. Рама стальная швелернаго сѣченія, впереди съуженная, сзади выгнутая кверху. Бакъ для бензина подвѣшенъ къ задней части рамы между колесами; подача бензина подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ съ контролемъ давленія на переднемъ щиткѣ. Весь механизмъ закрытъ снизу кожухомъ изъ листового желѣза.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
C2	1350 мм.	3000 мм.	830 кг.	820×120
B4	1450 „	3260 „	1100 „	880×125

На стандѣ фирма выставила:

1) Демонстраціонное никкелированное шасси типа C2, очень тщательной работы. Подложенное снизу зеркало давало возможность зрителямъ подробно разсмотрѣть всѣ детали механизма.

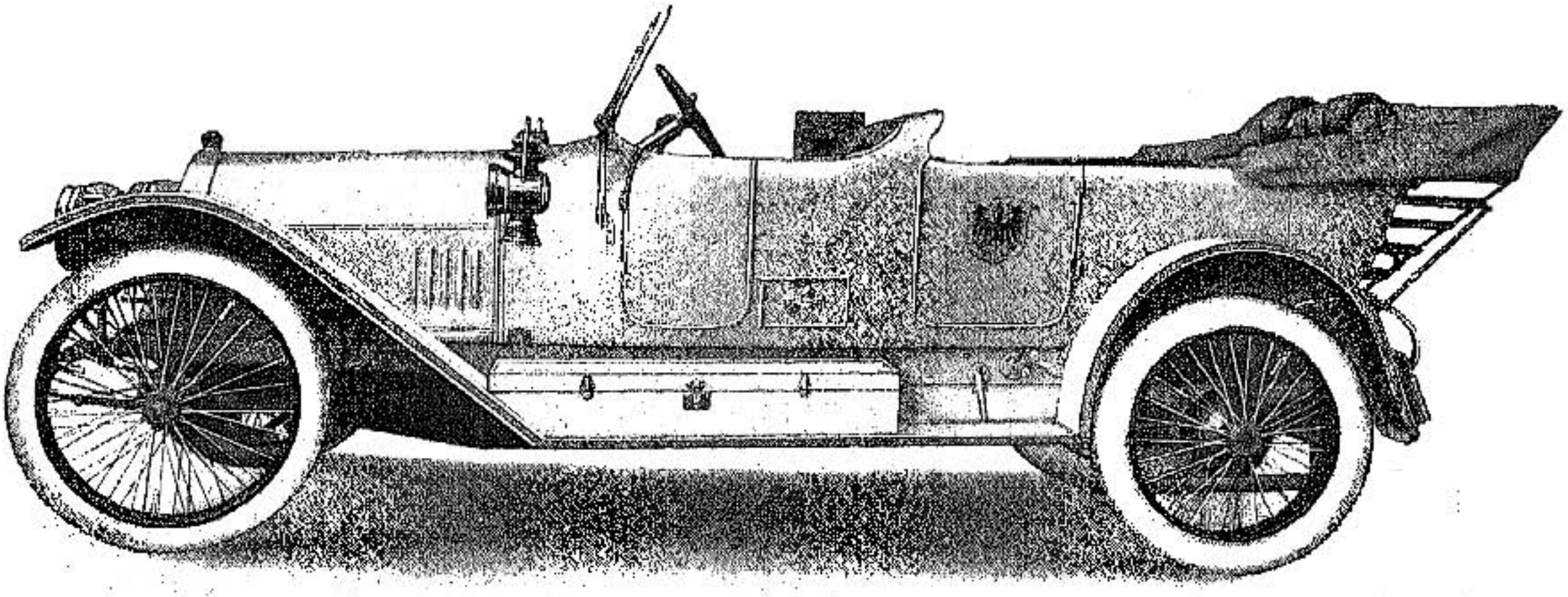


Рис. 120. Дубль-фаэтонъ Стеверъ на шасси B4.

2) На шасси такого же типа было поставлено кароссери дубль-фаэтонъ торпедо, темно-синей окраски съ обивкой подъ старинную кожу. Американскій верхъ съ чехломъ, переднее стекло, два фонаря боковыхъ, два прожектора съ ящикомъ для аккумуляторовъ составляли оборудованіе кароссери.

3) Дубль-фаэтонъ торпедо типа B4, свѣтло-оливковой лакировки съ кожаной обивкой и полнымъ оборудованіемъ сигнальными и освѣтительными приборами.

4) Лимузинъ чернаго цвѣта на шасси типа B4, съ свѣтлой кожаной обивкой снабженъ различными мелочами комфорта.

Всѣ автомобили Стеверъ имѣли каросери собственнаго производства и были снабжены съемными колесами Rudge Whitworth и пневматиками Континенталь.

Стандъ № 22.

Napier Motors Ltd., London.

Одинъ изъ старинѣйшихъ англійскихъ автомобильныхъ заводовъ, заводъ Нэпиръ еще въ 1899 году началъ строить свои автомобили. Однимъ изъ первыхъ онъ поставилъ на шасси шестицилиндовый двигатель, создавшій особую извѣстность заводу своею мягкой работой и мощностью.

Въ настоящемъ году заводъ выпустилъ рядъ шасси съ двигателями:

15 HP—4	цил.	82×127 мм.
30 HP—6	„	82×127 „
45 HP—6	„	102×127 „
65 HP—6	„	127×127 „
90 HP—6	„	156×127 „

На стандѣ были выставлены автомобили въ 15, 30 и 45 HP.

Цилиндры всѣхъ двигателей отлиты попарно; колѣнчатый валъ вращается, смотря по типу, въ трехъ или четырехъ подшипникахъ. Клапана, расположенные съ одной стороны, всѣ взаимосмѣняемы и приводятся въ дѣйствіе толкателями, закрытыми особыми щитками. Масло нагнетается насосомъ съ зубчатками въ подшипники главнаго вала, а оттуда по каналамъ, просверленнымъ въ тѣлѣ его, проходитъ въ шейки, смазывая головки шатуновъ. Карбюраторъ двухжиклерный—одинъ изъ нихъ работаетъ при скоростяхъ автомобиля до 45 км/часъ и лишь при большемъ открытіи заслонки всасывающей трубы начинаетъ работать второй жиклеръ. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія — одиночное въ типѣ 15 HP и

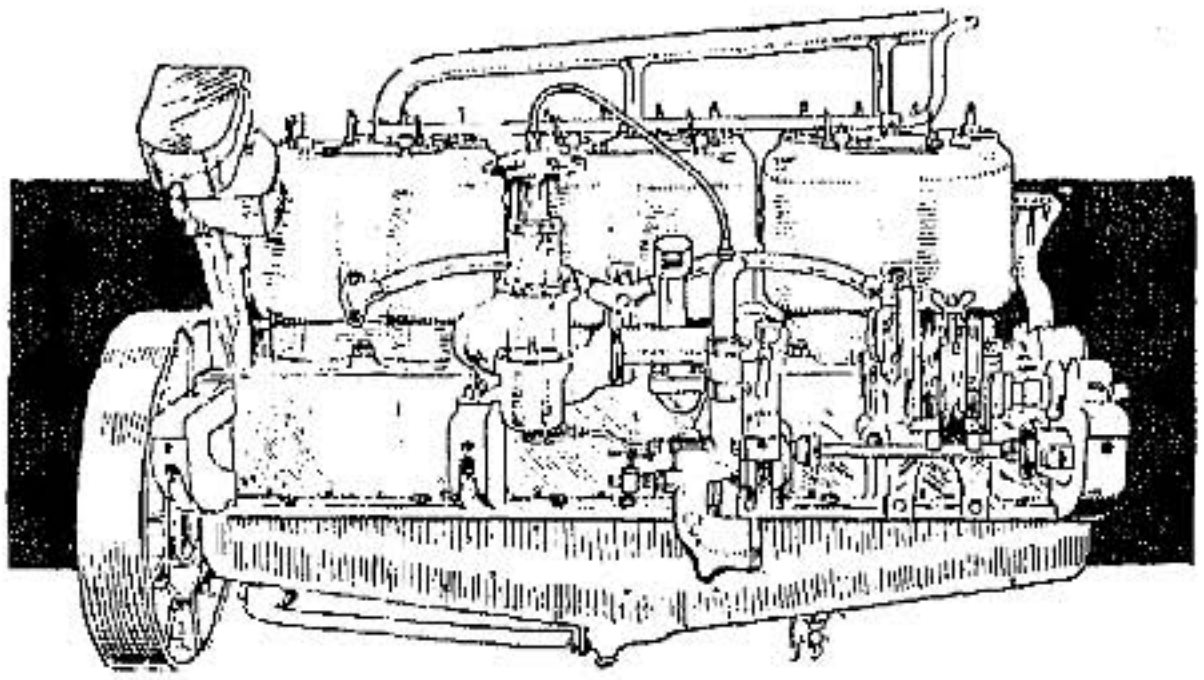


Рис. 121. Двигатель Нэпиръ.

двухискровое въ сильнѣйшихъ типахъ; опереженіе регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ. Охлажденіе сотовымъ радіаторомъ, помѣщеннымъ впереди двигателя, съ циркуляціей охлаждающей воды центробѣжнымъ насосомъ. Маховикъ въ типѣ 15 HP помѣщенъ впереди двигателя, который составляетъ одинъ блокъ съ коробкой скоростей.

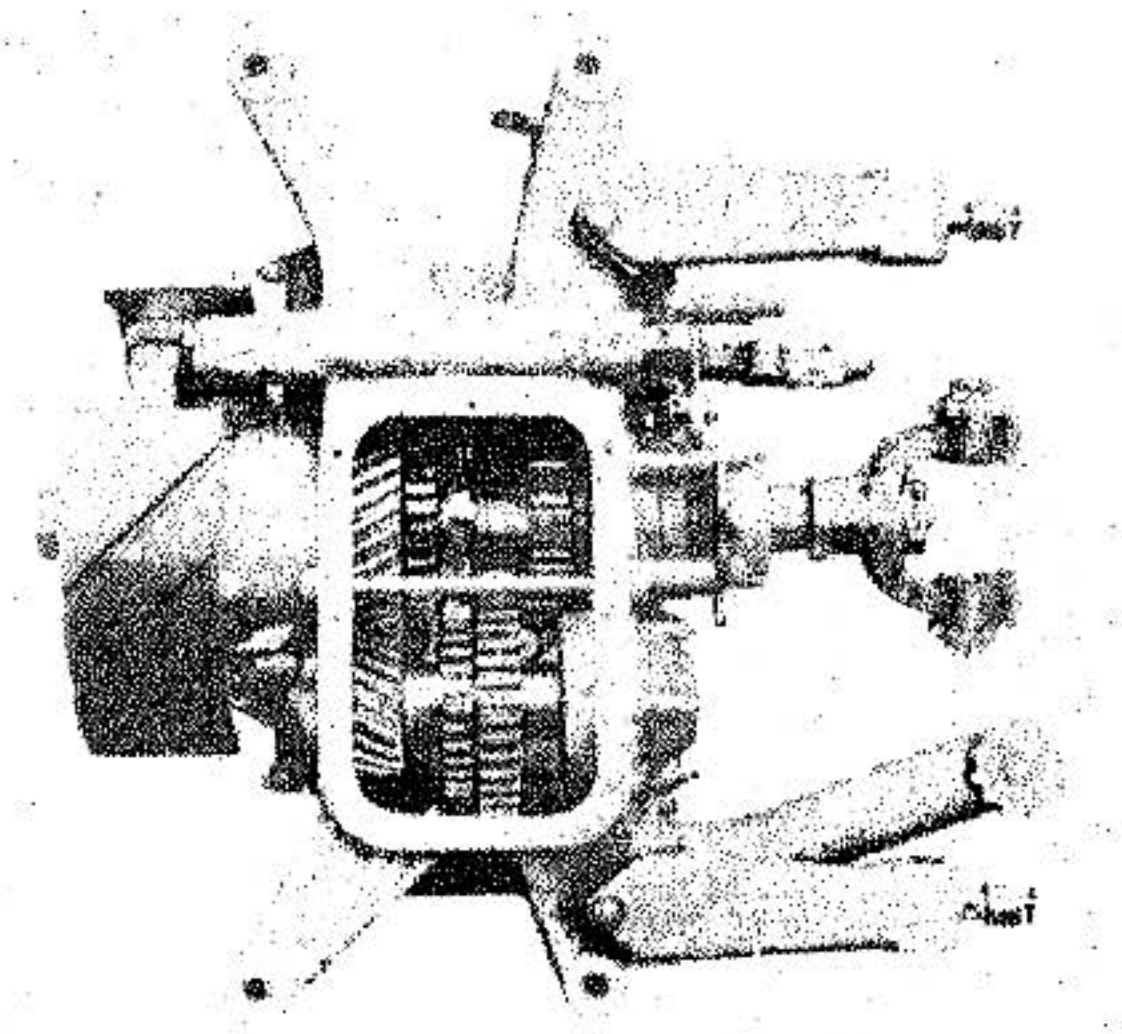


Рис. 122. Коробка перемѣны скоростей Нэпиръ.

Сцѣпленіе дисками, работающими въ маслѣ, въ 15-сильномъ типѣ, и однимъ фибровымъ дискомъ въ остальныхъ. Коробка перемѣны скоростей шасси 30 и 45 HP соединена со сцѣпленіемъ валомъ, имѣющимъ два кардана. Коробка скоростей даетъ четыре скорости въ типѣ 15 HP и только три въ сильнѣйшихъ типахъ. Передвижныхъ шестеренныхъ муфтъ двѣ — одна изъ нихъ скользитъ по промежуточному валу, другая—по вторичному. Картеръ коробки скоростей образуетъ одновременно и кожухъ педальнаго тормаза, дѣйствующаго на барабанъ вторичнаго вала. Передача на дифференціалъ коническими зубчатками исключая типовъ 15 HP-luxe и 30 HP имѣющихъ червякъ; передаточный валъ съ двумя карданами. Задній мостъ вращается въ башмакахъ рессоръ, которыя передаютъ на раму толкающее усиліе. Реакція передачи и тормаженія воспринимается особою треугольною фермою, оканчивающейся впереди сферической цапфой, заключенной между двумя сильными пружинами. Во всѣхъ типахъ шасси ось двигателя и всей передачи наклонена спереди назадъ для разгрузки карданныхъ соединеній.

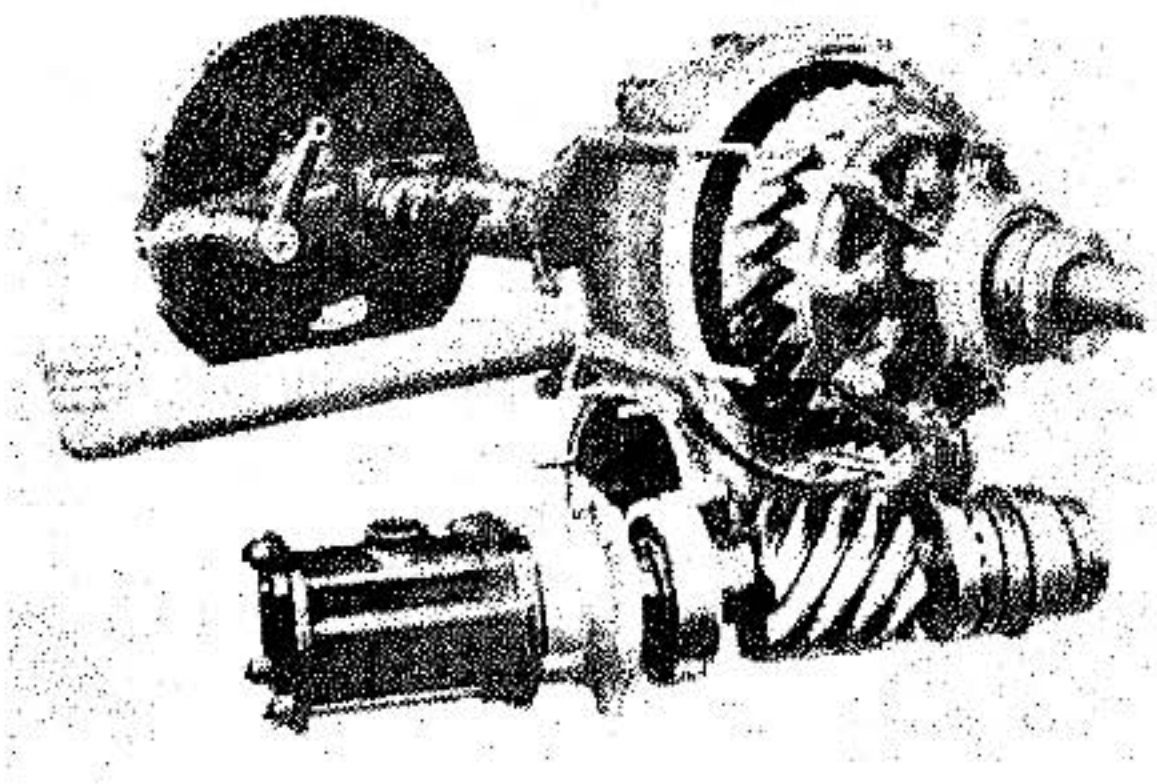


Рис. 123. Червячная передача шасси Нэпиръ.

Тормазовъ два — ножной на передачу и ручной на барабаны заднихъ колесъ: оба внутренняго типа съ раздвижными колодками. Рулевое управленіе — типа червяка и сектора. Ось послѣдняго вращается въ эксцентричной втулкѣ, поворачивая которую можно измѣнять разстояніе между осями червяка и сектора, регулируя

тѣмъ самымъ мертвый ходъ въ случаѣ износа зубцовъ. Соединительная тяга переднихъ колесъ лежитъ впереди оси, но помѣщена выше ея. Бензиновый бакъ укрѣпленъ въ задней части рамы и давленіе въ немъ поддерживается небольшимъ воздушнымъ насосомъ, работающимъ отъ распредѣлительнаго валика. Колеса ставятся или деревянныя или съемныя Руджъ-Витвортъ.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
15 HP	1435 мм.	2990 мм.	880 × 120
30 HP	1425 „	3150 „	895 × 135
45 HP	1425 „	3100 „	895 × 135

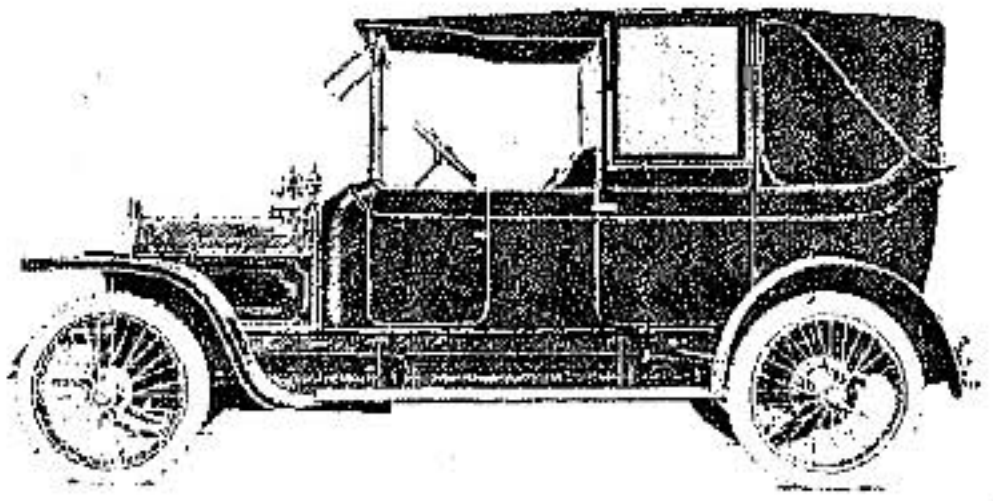


Рис. 124. Ландоле Нэпиръ.

Шасси 15 HP, типа colonial, съ уширенною колеею, было поставлено на высокія колеса съ цѣлью поднять раму такъ, чтобы ея низшая точка имѣла не менѣе 290 мм. разстоянія отъ земли. Автомобили на подобныхъ шасси обслуживаютъ англійскую армію какъ въ метрополіи, такъ и въ колоніяхъ. Рама снизу закрыта металлическимъ кожухомъ предохраняющимъ всѣ механизмы отъ пыли и грязи. На всѣхъ выставленныхъ шасси были монтированы ландоле-торпедо работы фирмы „Cunard". Сдѣланы они были съ обычной англійской тщательностью и снабжены всѣми предметами удобства и комфорта.

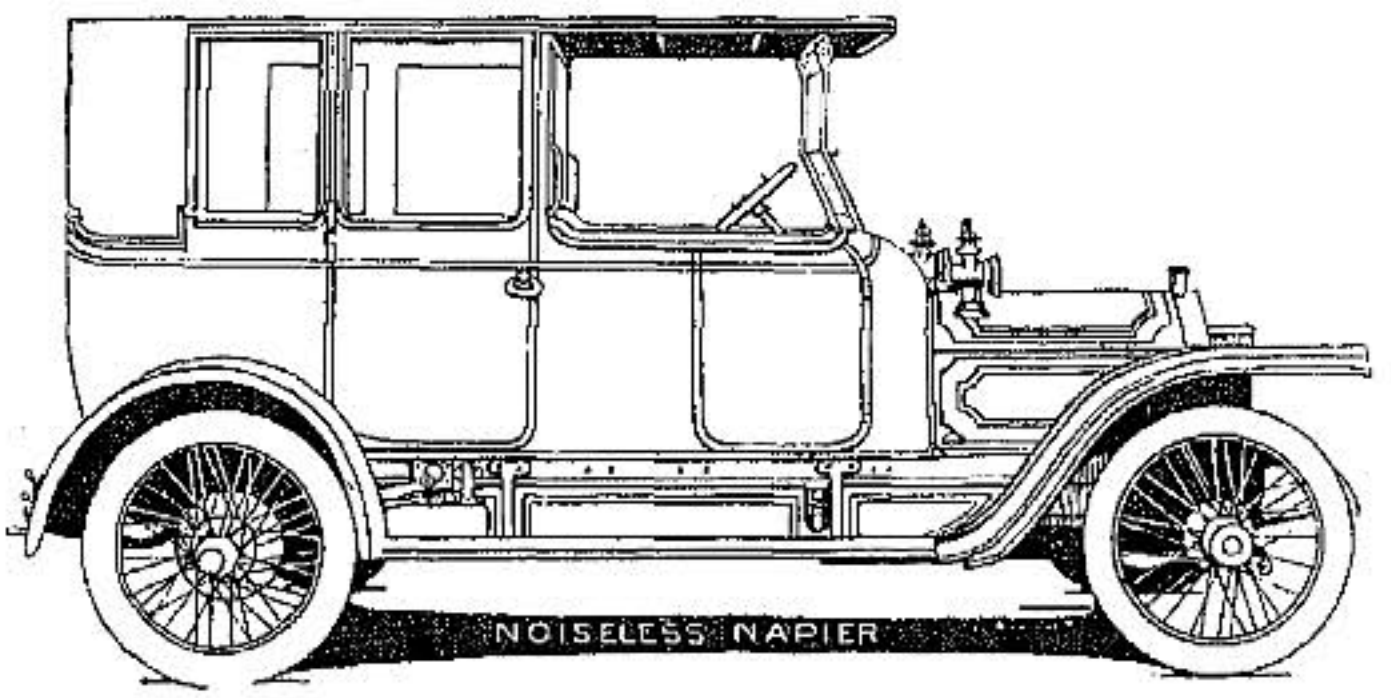


Рис. 125. Лимузинъ Нэпиръ.

Стандъ № 23.

Fabbrica Italiana Automobili Torino (Fiat).

Фирма Фіатъ, основанная въ 1899 году, владѣетъ въ настоящее время крупнѣйшимъ итальянскимъ автомобильнымъ заводомъ, раскинувшимся на 140000 кв. м. и имѣющимъ до 4500 рабочихъ; годовое производство до

4500 шасси. Автомобили этой фирмы извѣстны въ Россіи своими хорошими качествами, неоднократно принимали участіе въ пробѣгахъ по русскимъ дорогамъ и доказали свою прочность и выносливость. У себя, въ Италіи, заводы Фіатъ состоятъ одними изъ главныхъ поставщиковъ автомобилей для Военнаго Министерства.

Заводъ строитъ, какъ легковые и грузовые автомобили, такъ и автомобили спеціальнаго назначенія, двигатели для воздухоплаванія и моторныхъ лодокъ.

Въ 1913 году заводъ выпустилъ 8 типовъ шасси съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

типъ	0 и 1	— 12/15	HP — 4	цил.	70 × 120 мм.
„	2	— 15/25	HP — 4	„	80 × 140 „
„	3-а и 3-ter	25/35	HP — 4	„	100 × 140 „
„	4	— 30/45	HP — 4	„	110 × 150 „
„	5	— 50/60	HP — 4	„	130 × 170 „
„	S. 61	— 90/100	HP — 4	„	130 × 190 „

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси типовъ 0, 2, 3-а и 4.

Всѣ эти типы имѣютъ цилиндры двигателей, отлитыми въ одномъ блокѣ. Верхняя часть алюминіеваго картера, укрѣпляемая на рамѣ четырьмя лапками тавроваго сѣченія, несетъ всю тяжесть двигателя; три подшипника главнаго вала сдѣланы подвѣсными, нижняя часть картера служитъ только резервуаромъ для масла и кожухомъ. Подшипники какъ главнаго вала, такъ и головокъ шатуновъ—бронзовые съ баббитовой заливкой. Клапана всѣ одного діаметра, взаимосмѣняемые, расположены на одной сторонѣ и приводятся въ дѣйствіе однимъ кулачковымъ валикомъ, вращаемымъ зубчатками отъ главнаго вала. Масляный насосъ, водяная помпа и магнето приводятся во вращеніе отъ этого-же валика помощью геликоидальныхъ зубчатыхъ колесъ. Для облегченія осмотра водяного пространства блока и удобства очистки его отъ накипи въ верхней части его имѣется плотно закрываемое стальной крышкой отверстіе. Радіаторъ сотовый; тяга воздуха усиливается вентиляторомъ только въ типѣ 0, а во всѣхъ остальныхъ роль вентилятора играетъ махо-

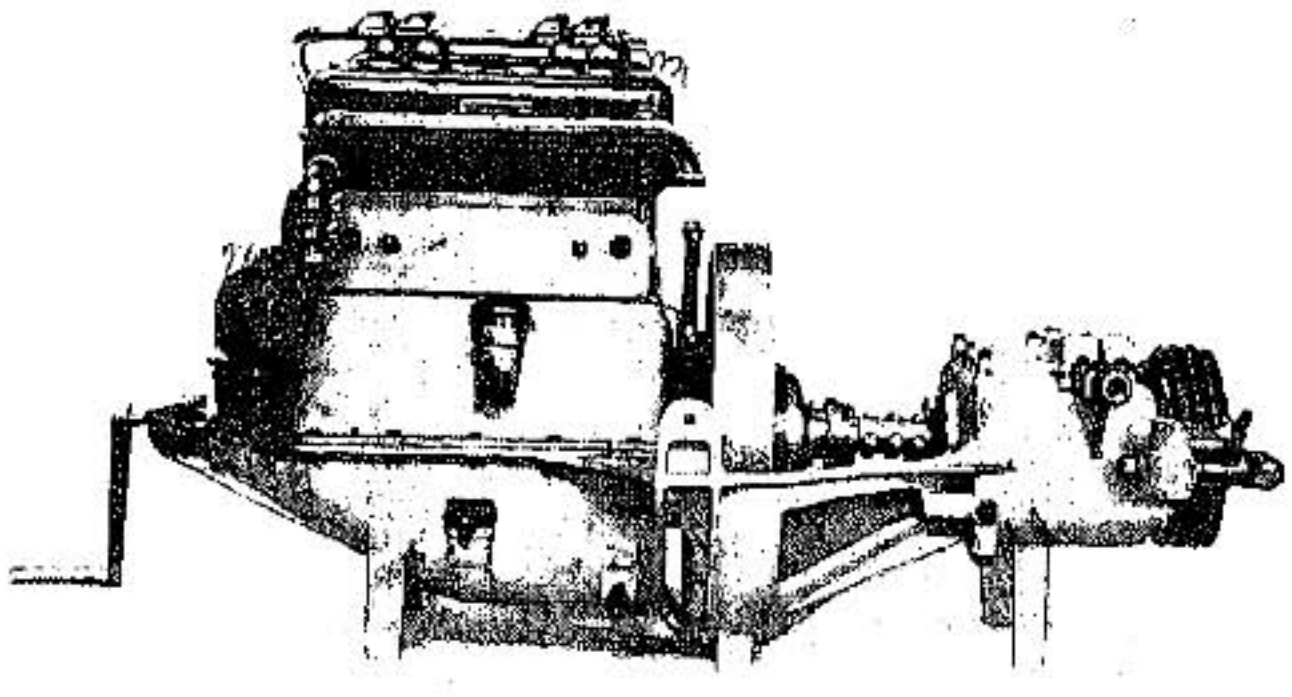


Рис. 126. Блокмоторъ Фіатъ.

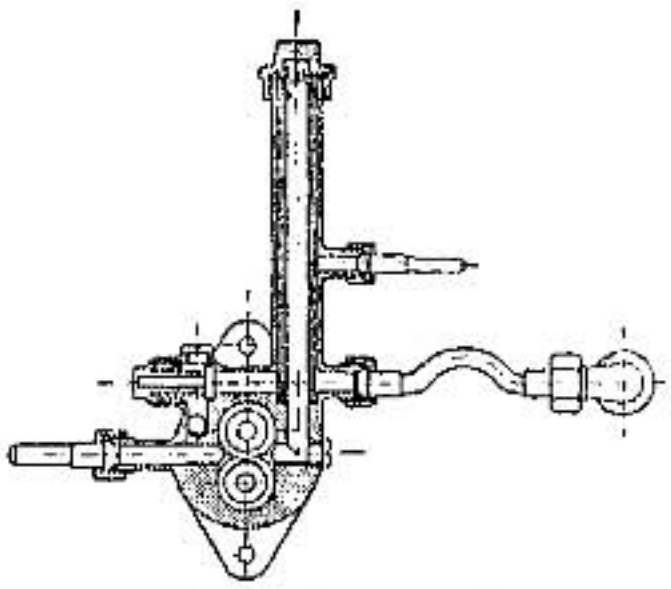


Рис. 127. Масляный насосъ Фіатъ.

викъ, спицы котораго отлиты въ видѣ изогнутыхъ лопастей. Весь двигатель плотно закрытъ сверху покрышкой, а снизу особымъ кожухомъ изъ листового желѣза, благодаря чему воздухъ всасывается маховикомъ исключительно черезъ радіаторъ, вентилируя въ то же время и все пространство подъ покрышкой. Радіаторъ укрѣпленъ на рамѣ помощью шарнировъ и потому не чувствителенъ къ ея деформаціямъ. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія. Опереженіе зажиганія постоянно въ типѣ 0 и регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ во всѣхъ остальныхъ типахъ.

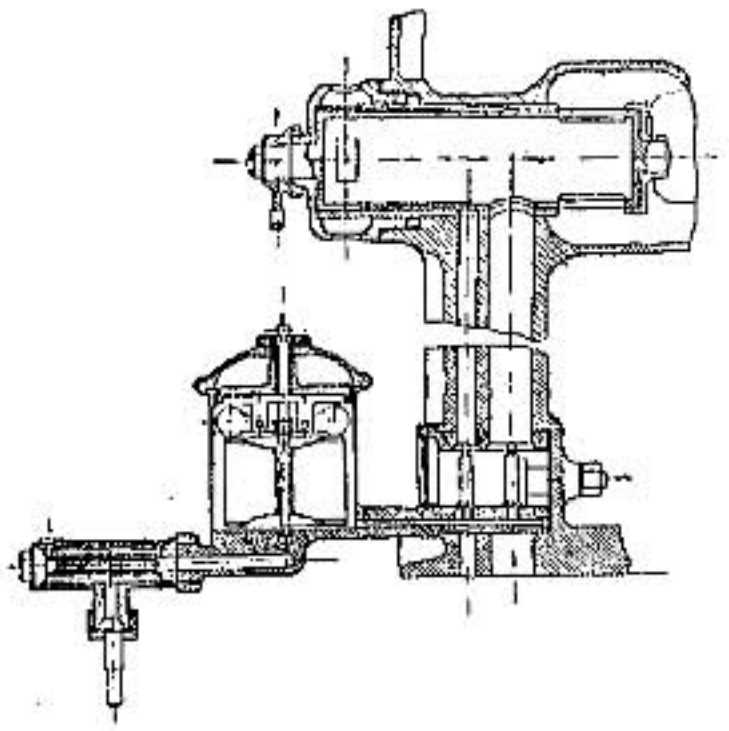


Рис. 128. Карбюраторъ Фіатъ.

Карбюраторъ своей собственной системы двухжиклерный. Онъ весь отлитъ въ блокѣ цилиндровъ, кромѣ поплавковой камеры съ жиклерами, которая вставляется сбоку и прикрѣпляется болтами. Постоянная смѣсь получается автоматически при помощи крана съ 4-мя фигурными окнами, сообщающимися съ всасывающей трубой двигателя, добавочнымъ воздухомъ и двумя каналами, идущими отъ жиклеровъ, Кранъ управляется акселераторомъ и рукояткою, которая помѣщена на рулѣ въ типахъ 0, 1 и 2, во всѣхъ же остальныхъ она перенесена на передній щитокъ. Бензиновый бакъ подвѣшенъ сзади рамы и бензинъ подается подъ давленіемъ, поддерживаемымъ отработавшими газами. Первоначальное давленіе въ бакѣ для пуска двигателя въ ходъ получается ручнымъ насосомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ. Двигатели начиная съ 30 HP снабжены декомпрессоромъ для облегченія пуска въ ходъ. Смазка двигателя—циркуляціонная—насосомъ, всасывающимъ масло изъ картера и черезъ фильтръ нагнетающимъ его въ два трубопровода — одинъ ведетъ масло въ цилиндры, другой въ подшипники главнаго вала, откуда по просверленнымъ въ немъ каналамъ оно проходитъ къ шейкамъ вала и далѣе въ пальцы поршней. Давленіе масла послѣ фильтра указывается манометромъ.

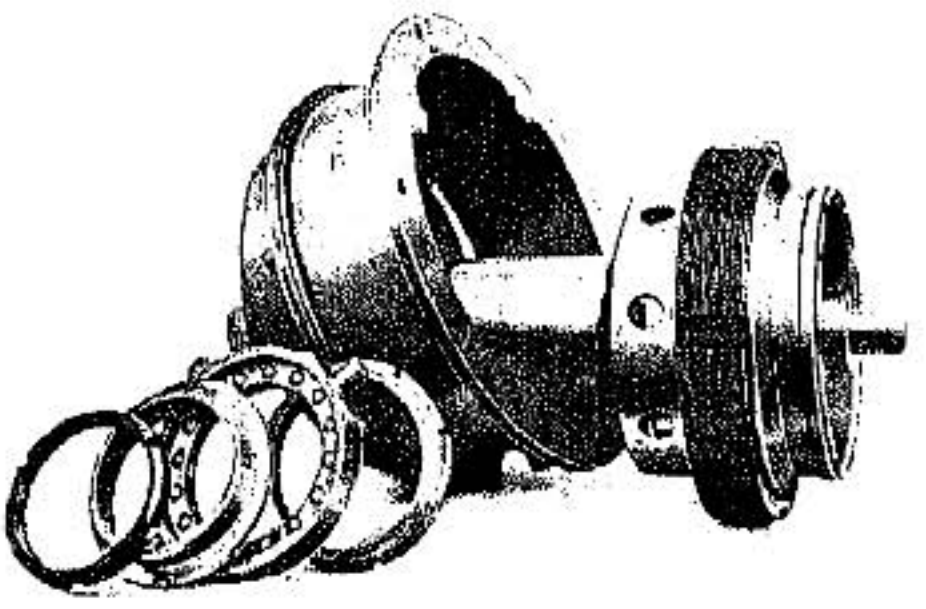


Рис. 129. Дисковое сцѣпленіе Фіатъ.

Сцѣпленіе стальными дисками, работающими въ маслѣ. Коробка перемѣны скоростей составляетъ одинъ блокъ съ двигателемъ въ типахъ 0 и 2 и укрѣплена отдѣльно въ типахъ 3-а и 4. Въ послѣднихъ случаяхъ промежуточный валъ имѣетъ два карданныхъ соединенія. Всѣ коробки скоростей съ тремя передвижными шестеренными муфтами, дающими 4 скорости и задній ходъ. Передача вращенія дифференціалу коническими зубчатками. Задній мостъ представляетъ собою одинъ Т-образный футляръ, разъемный по горизонтали и снабженный для большей жесткости

укрѣпляющими ребрами. Объ его половины штампованы изъ стали. Хотя такой мостъ и обходится дороже обычной конструкціи изъ отдѣльныхъ частей, свинченныхъ между собою, но зато онъ имѣетъ преимущества въ своей большей прочности и легкости. На переднемъ концѣ карданный кожухъ имѣетъ вилку, шарнирно соединенную съ поперечиной рамы, на которую онъ и передаетъ всѣ усилія и реакціи заднихъ колесъ.

Рулевое управленіе посредствомъ червяка и сектора съ защищенною соединительною тягою переднихъ колесъ; передняя ось вилкообразнаго типа. Тормазовъ—два. Педальный—на шкивъ расположенный позади коробки скоростей, наружнаго сжимающаго типа. Колодки его снабжены снаружи ребрышками, назначеніе которыхъ способствовать охлажденію тормаза.

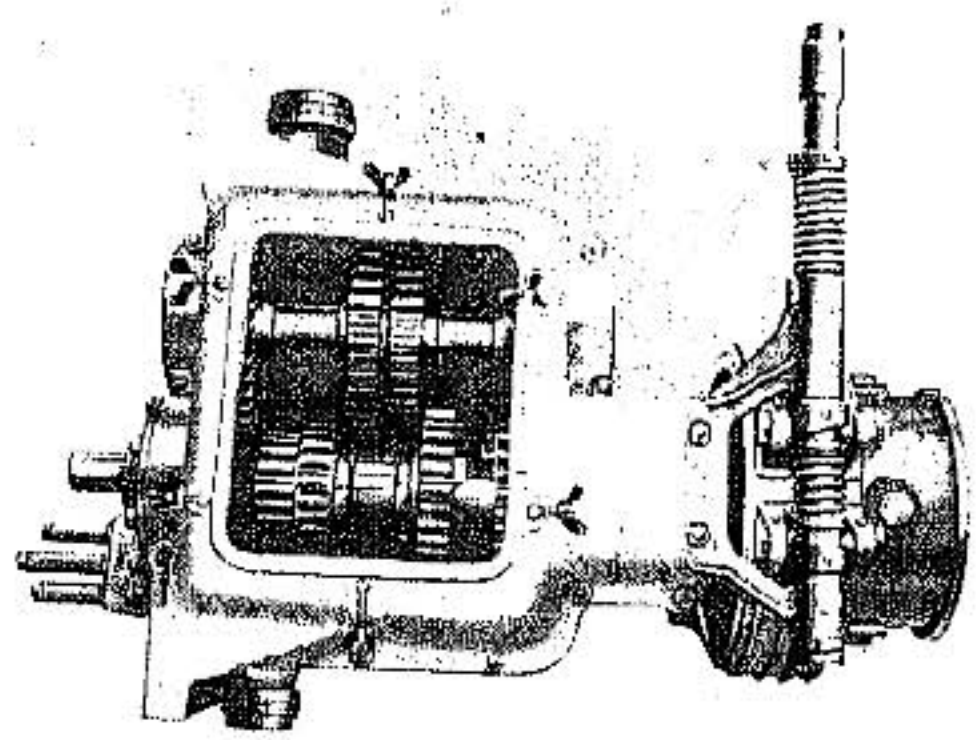


Рис. 130. Коробка скоростей Фіатъ.

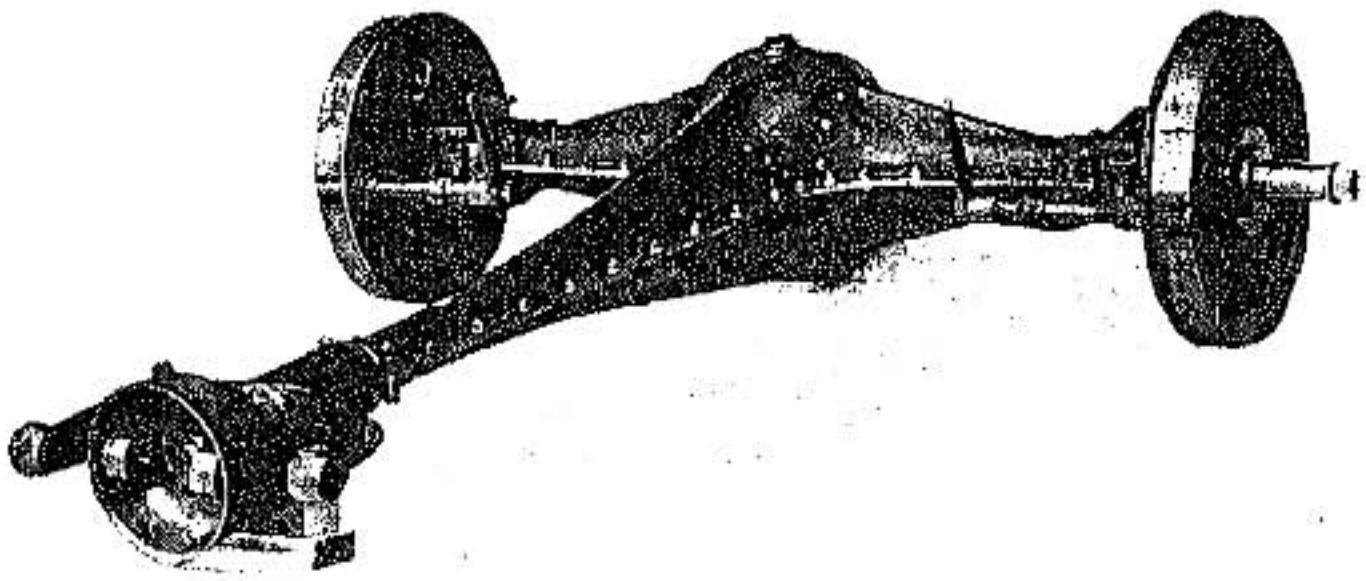


Рис. 131. Задній мостъ Фіатъ.

Педальные тормаза типа 3 и сильнѣйшихъ кромѣ того охлаждаются водой, заключенной въ особомъ бакѣ у правой продольной балки рамы, гдѣ поддерживается постоянное давленіе отработавшихъ газовъ и откуда вода вытекаетъ черезъ небольшой игольчатый клапанъ, открывающійся при нажимѣ на педаль. Ручной тормазъ, обычнаго раздвижного типа, дѣйствуетъ на заднія колеса. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Колеса деревянныя изъ ясеня.

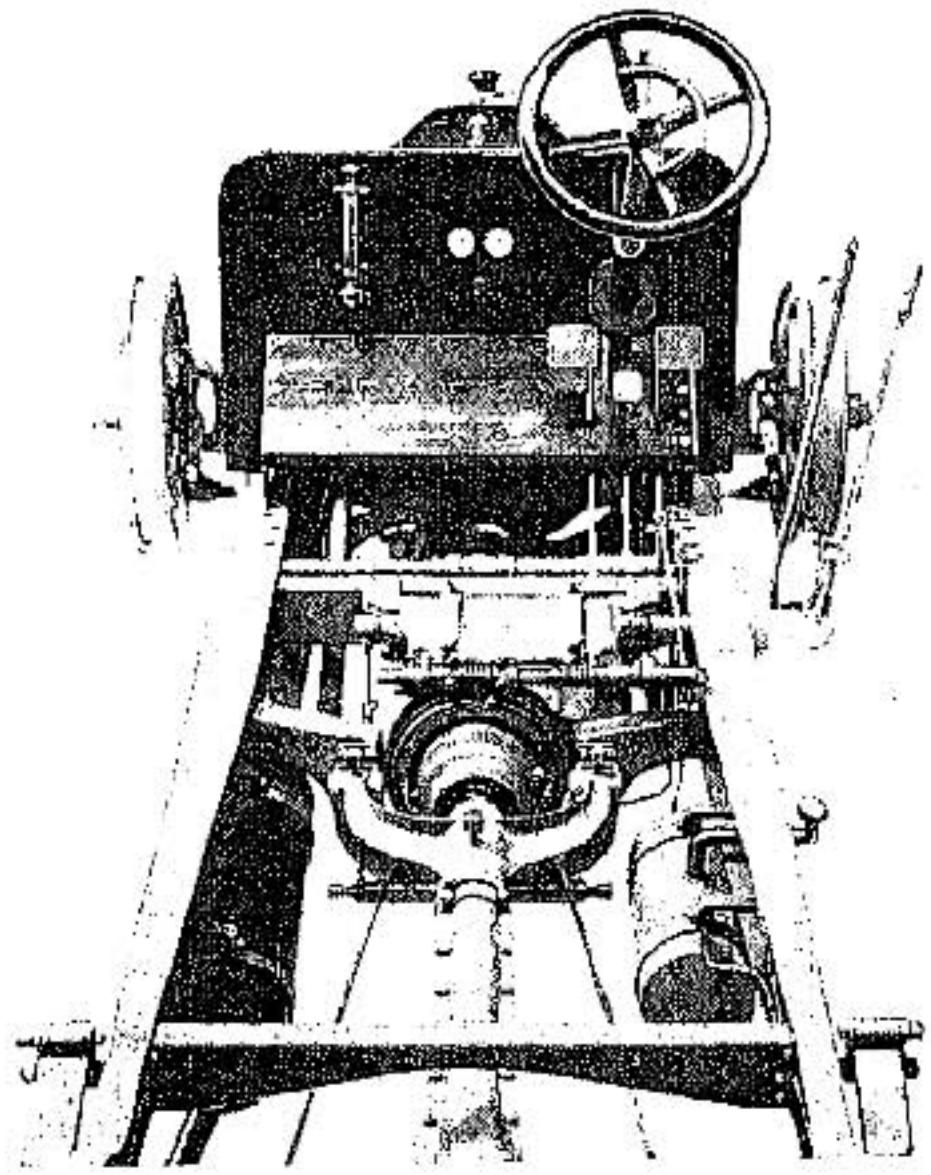


Рис. 132. Шасси Фіатъ.

Размѣры выставленныхъ шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
0 12 HP	1200 мм.	2645 мм.	600 кг.	760×90
2 15 HP	1400 „	2740 „	760 „	815×105
3-а 25 HP	1400 „	3140 „	1100 „	820×120
4 30 HP	1400 „	3140 „	1100 „	880×120

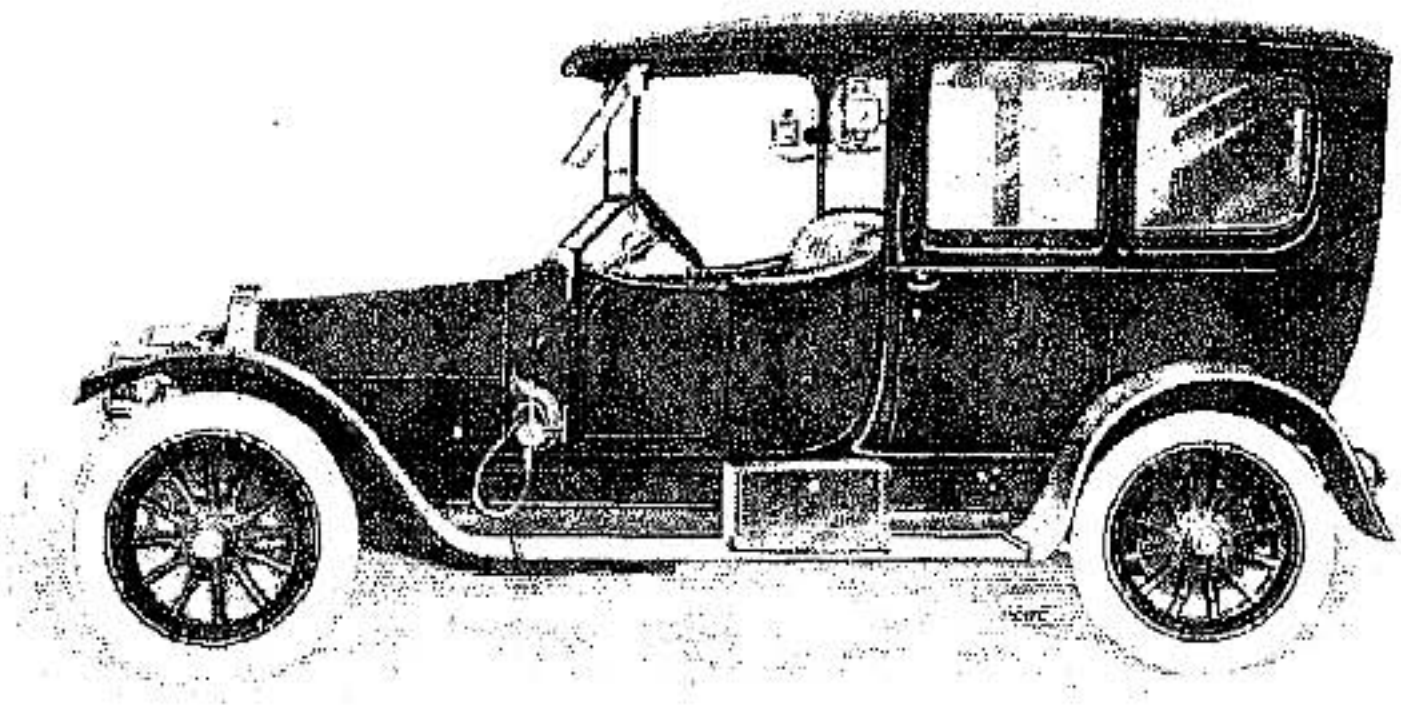


Рис. 133. Лимузинъ Фіатъ.

На стандѣ были выставлены: 2 торпедо, одно 12 HP четырехмѣстное, другое 25 HP — шестимѣстное съ корпусомъ работы П. Ильина въ Москвѣ, 15-ти сильный купэ-лимузинъ и 25 HP ландоле-лимузинъ — оба шестимѣстные съ корпусами собственной работы завода Фіатъ и большой двойной лимузинъ въ 30 HP съ корпусомъ работы завода Чезаре Сала въ Миланѣ.

Стандъ № 24.

The Daimler Motor Company Ltd. Coventry.

Всего лишь 9 лѣтъ тому назадъ основалось Общество автомобилей Даймлеръ, но за это короткое время оно успѣло занять одно изъ лучшихъ мѣстъ въ европейской автомобильной промышленности. Первые автомобили Даймлеръ строились съ клапанными двигателями, какъ и всѣ автомобили того времени, но уже въ концѣ 1908 года на выставкѣ въ Лондонѣ заводъ демонстрировалъ свой первый безклапанный двигатель, построенный по патенту Knight'a. Выпустивъ въ свѣтъ совершенно новый типъ двигателя, заводъ Даймлеръ былъ заинтересованъ въ производствѣ оффиціальнаго испытанія его, которое подтвердило-бы тѣ качества и преимущества, которыми онъ долженъ былъ отличаться отъ обычнаго типа клапаннаго двигателя, дотолѣ единственно употреблявшагося въ автомобильномъ строительствѣ. Об-во Даймлеръ обратилось въ Королевскій Англійскій Автомобиль-Клубъ съ просьбою произвести испытаніе двигателя Найтъ. Въ апрѣлѣ 1909 года это испытаніе состоялось по слѣдующей программѣ: 1) двигатель долженъ былъ работать на тормазѣ безъ единаго перерыва въ продолженіе 130 часовъ, 2) при скорости поршня въ 305 метровъ въ минуту его мощ-

ность должна быть равна мощности, вычисленной по формулѣ К. А. А-К. и умноженной на 1,3; при высшей скорости поршня мощность должна быть пропорціонально больше, 3) температура охлаждающей воды при выходѣ изъ рубашекъ цилиндровъ должна быть равна 50° С, 4) послѣ испытанія на тормазѣ двигатель безъ всякой починки и осмотра долженъ быть поставленъ на автомобиль и на Бруклэндскомъ трэкѣ покрыть дистанцію въ 3200 км. въ продолженіе не болѣе 60 часовъ и 5) послѣ пробѣга двигатель снова испытывается на тормазѣ въ теченіе 5 часовъ при условіяхъ, тождественныхъ съ первымъ испытаніемъ.

Эксперты, назначенные К. А. А-К., выбрали на заводѣ Даймлеръ два двигателя изъ серіи уже готовыхъ къ монтировкѣ на шасси, одинъ въ 22 HP и другой въ 38 HP и приступили къ ихъ испытаніямъ. Шесть наблюдателей по очереди слѣдили за двигателями, отмѣчая обороты, нагрузку тормазовъ, температуру охлаждающей воды и производя всѣ побочныя наблюденія. По истеченіи 130 часовъ двигатели были разгружены и остановлены. Подъ прежнимъ неослабнымъ наблюденіемъ экспертовъ они были монтированы на шасси и на слѣдующій день было начато испытаніе двигателей въ ѣздѣ; это испытаніе продолжалось четыре дня. Во время вторичной пятичасовой работы на тормазѣ двигатели дали даже большую мощность, чѣмъ вначалѣ. Испытаніе это показало высокія качества безклапаннаго двигателя и его практическую пригодность.

Въ 1913 году заводъ выпустилъ пять типовъ шасси съ двигателями Найта.

20 HP—4 цил.	. . . . .	90×130 мм.
26 HP—4 „	. . . . .	101,55×150 „
30 HP—6 „	. . . . .	90×130 „
38 HP—4 „	. . . . .	124×130 „
Modèle spécial 6 „	. . . . .	101,55×140 „

Всѣ эти шасси вполнѣ схожи между собою, отличаясь лишь размѣрами.

Двигатели имѣютъ въ каждомъ цилиндрѣ по два цилиндрическихъ золотника, движущихся вверхъ и внизъ отъ двухъ эксцентриковъ распредѣлительнаго валика. Золотники эти имѣютъ горизонтальныя щели, которыя и служатъ для впуска и выпуска газовъ. Для достиженія герметичности камеры сжатія нижняя часть головки каждаго цилиндра и поршень несутъ по нѣсколько уплотняющихъ колецъ. Преимущества этой системы распредѣленія считаются слѣдующія: 1) Благодаря большимъ пропускнымъ отверстіямъ достигнуто лучшее наполненіе цилиндровъ рабочею смѣсью. 2) Почти сферическая форма камеры сжатія даетъ болѣе полное сгораніе смѣси, что ведетъ къ уменьшенію расхода бензина на единицу мощности. 3) Механическія сопротивленія въ двигателѣ Найтъ меньше, чѣмъ въ обыкновенномъ клапанномъ двигателѣ, такъ какъ въ немъ не имѣется ни сильныхъ клапанныхъ пружинъ, ни тарелокъ клапановъ, подверженныхъ большимъ давленіямъ, вслѣдствіе чего эти двигатели имѣютъ большій механическій коэффиціентъ полезнаго дѣйствія. 4) Благодаря быстрому открытію выпускныхъ оконъ двигатель работаетъ безшумно.

Но всѣ эти преимущества куплены цѣною нѣкоторыхъ трудностей производства и конструированія двигателя. Прежде всего укажемъ на трудность смазки цилиндровъ—вмѣсто одной поверхности тренія клапаннаго двигателя, здѣсь мы имѣемъ три поверхности, требующія смазки, при чемъ особенно затруднено проникновеніе масла между двумя золотниками, такъ какъ эти двѣ поверхности должны быть тщательно пришлифованы другъ къ другу для достиженія хорошей компрессіи. Золотники требуютъ отборнѣйшаго матеріала и самой тщательной обработки, иначе двигатель быстро придетъ въ разстройство. Охлажденіе должно быть значительно энергичнѣе, чѣмъ обычно, такъ какъ дѣйствіе охлаждающей воды должно пройти черезъ толщу стѣнки цилиндра, двухъ золотниковъ и тройной слой масла, особенно плохо про-

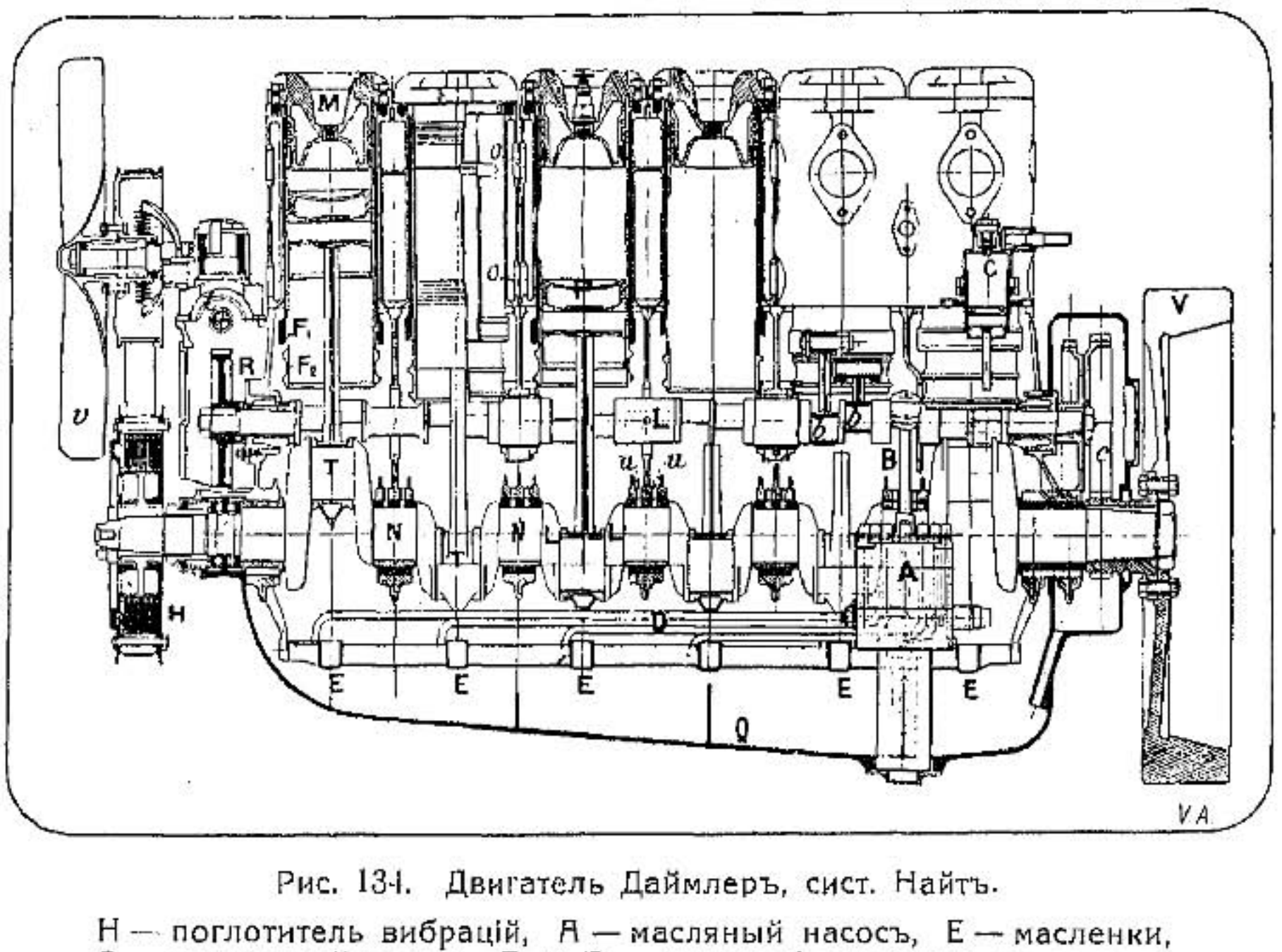


Рис. 134. Двигатель Даймлеръ, сист. Найтъ.
H — поглотитель вибрацій, A — масляный насосъ, E — масленки,
C — воздушный насосъ, F_1 и F_2 — распредѣлительные золотники.

водящаго теплоту. Въ случаѣ износа золотниковъ замѣна ихъ представитъ значительно больше труда, чѣмъ простая притирка клапановъ.

Цилиндры всѣхъ двигателей отлиты попарно со съемными головками цилиндровъ. Двигатели слегка внѣосны, причемъ смѣщеніе равно приблизительно 0,1 хода поршня. Колѣнчатый валъ лежитъ въ пяти или семи подшипникахъ, смотря по числу цилиндровъ. Для того чтобы избѣжать всякихъ вибрацій вала, послѣдній на своемъ переднемъ концѣ имѣетъ особый „поглотитель вибрацій", представляющій собою дисковое сцѣпленіе въ миніатюрѣ и расположенный внутри шкива ременной передачи къ вентилятору. Подшипники сдѣланы подвѣсными къ верхней части картера, нижняя-же образуетъ резервуаръ для масла. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе безшумной цѣпью; онъ несетъ на себѣ двѣ геликоидальныхъ зубчатки, при-

водящія въ дѣйствіе одна — воздушный компрессоръ для подачи бензина, другая — ось магнето и водяного насоса. Рубашки цилиндровъ сообщаются большими отверстіями съ значительными водяными камерами въ головкахъ цилиндровъ; камера сжатія охлаждается такимъ образомъ весьма энергично. Трубчатый радіаторъ, помѣщенный впереди двигателя, наверху снабженъ водянымъ коллекторомъ, отлитымъ изъ алюминія и снабженнымъ ребрышками для лучшаго охлажденія. Зажиганіе двойное — магнето высокаго напряженія Бошъ и аккумуляторы съ индукціонной катушкой. Опереженіе зажиганія регулируется отъ руки.

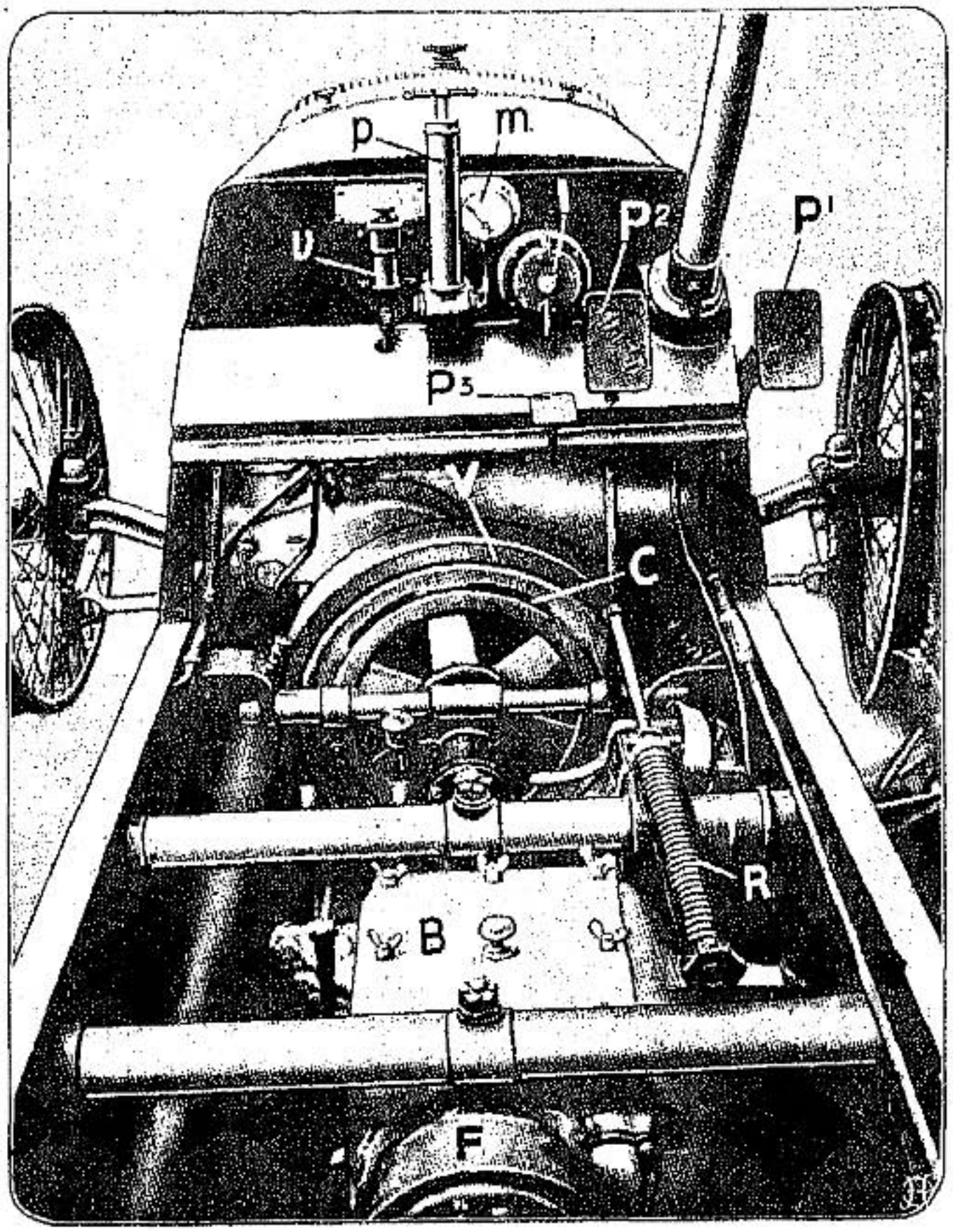


Рис. 135. Коробка скоростей, сцѣпленіе и передній щитокъ шасси Даймлеръ.
R — пружина сцѣпленія, I — контактъ, V — контроль смазки.
P_3 — акселераторъ.

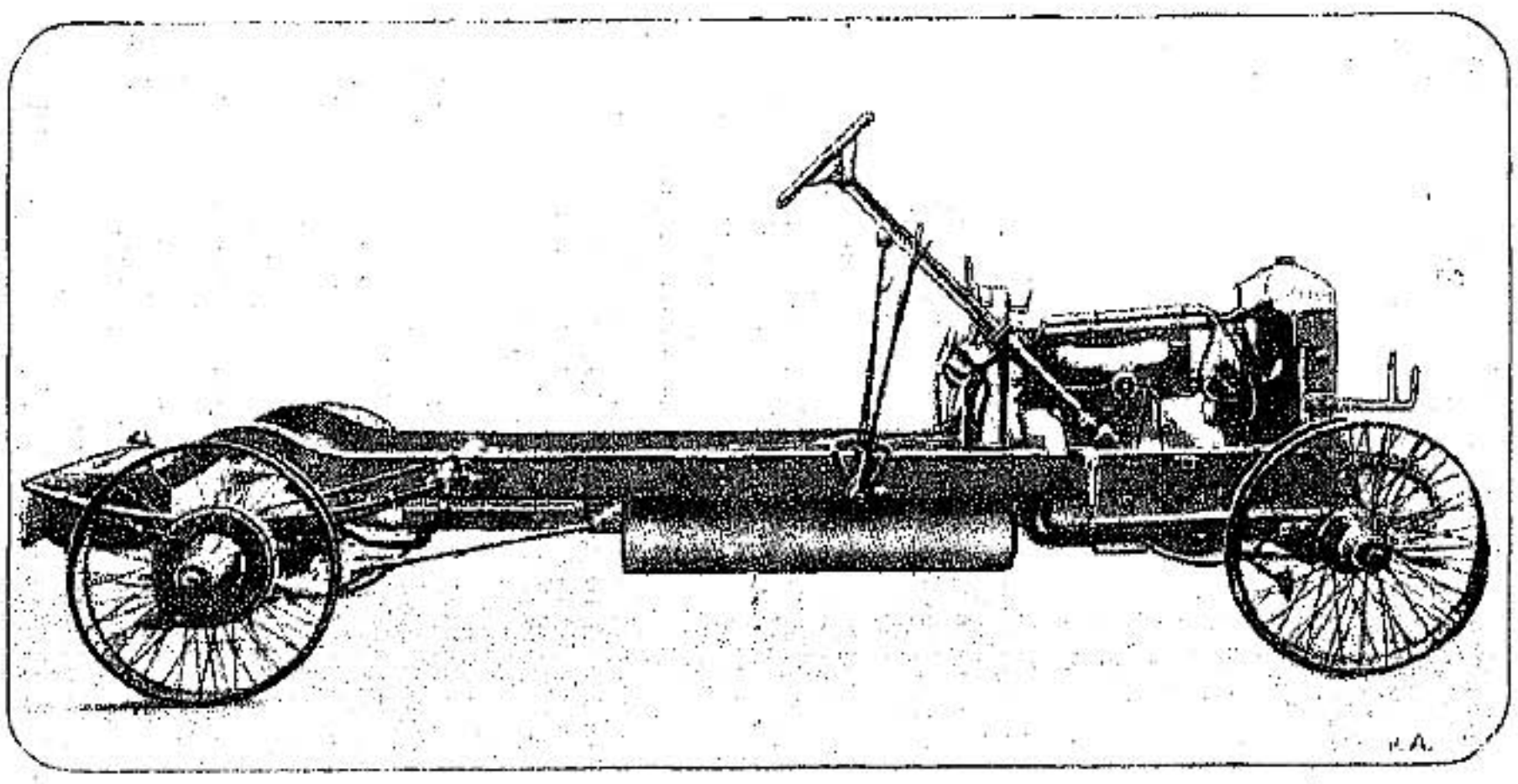


Рис. 136. Шасси Даймлеръ.

Карбюраторъ своей собственной системы — многожиклерный. Бензиновый бакъ расположенъ сзади шасси и давленіе въ немъ поддерживается упомянутымъ выше воздушнымъ насосомъ. Смазка двигателя разбрызгиваніемъ, системы Найта, пропорціональная мощности двигателя (см. стандъ № 11). Для лучшаго задержанія масла на поверхности золотниковъ они снабжены многими кольцеобразными выточками. Часть масла прямо изъ насоса подается въ особый указатель, помѣщенный передъ глазами шоффера на переднемъ щиткѣ, откуда оно поступаетъ въ небольшіе резервуары надъ главными подшипниками, обезпечивая имъ постоянную смазку. Двигатели укрѣпляются на шасси лапками въ четырехъ точкахъ. Продольная ось двигателя и коробки перемѣны скоростей наклонена по направленію спереди назадъ съ цѣлью разгрузить карданныя соединенія.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ кожей; для плавности включенія подъ кожей помѣщено нѣсколько плоскихъ пружинъ. Сцѣпленіе соединено съ коробкой перемѣны скоростей валомъ съ двумя карданами. Фибровая пластинка, укрѣпленная на поперечинѣ шасси, въ концѣ хода выключенія тормазитъ конусъ, облегчая этимъ перестановку зубчатокъ скоростей. Коробка перемѣны скоростей укрѣплена въ трехъ точкахъ; три переставныхъ шестеренныхъ муфты даютъ четыре скорости и задній ходъ. Передача на заднюю ось валомъ съ двумя карданами. Заводъ Даймлеръ ставитъ карданъ съ продольнымъ перемѣщеніемъ у коробки перемѣны скоростей, а шарниръ Гука у задней оси, т.-е. обратно общепринятому расположенію. Всѣ усилія—толкающія и реактивныя, передаются на шасси рессорами. Передача вращенія на дифференціалъ червякомъ помѣщеннымъ внизу, что обезпечиваетъ ему постоянную, обильную смазку. Рулевое управленіе типа червяка и червячнаго колеса. Ось шкворня и плоскость колеса наклонены другъ къ другу такъ, что точка ихъ пересѣченія совпадаетъ съ точкою касанія шины съ поверхностью земли. Благодаря этому при поворотѣ колесо не скользитъ по почвѣ, чѣмъ облегчается управленіе и уменьшается износъ шинъ.

Тормазовъ два: ножной которымъ чаще всего пользуются дѣйствуетъ на заднія колеса, ручной же — на передачу. Оба тормаза наружнаго типа, ленточные и легко регулируются. Рессоры всѣ половинныя, съ очень слабымъ изгибомъ, составленныя изъ длинныхъ, тонкихъ и широкихъ листовъ. Въ настоящемъ году заводъ пересталъ ставить на заднія рессоры дополнительныя спиральныя пружины, столь характерныя для всѣхъ шасси Даймлеръ прежнихъ выпусковъ. Задній конецъ переднихъ рессоръ вмѣсто обычныхъ сережекъ имѣетъ карданныя соединенія съ рамой, допускающія небольшія перекашиванія передней оси. Продольныя балки рамы изогнуты по контуру бензиноваго бака. Въ нѣкоторыхъ моделяхъ рессоры помѣщены подъ осью.

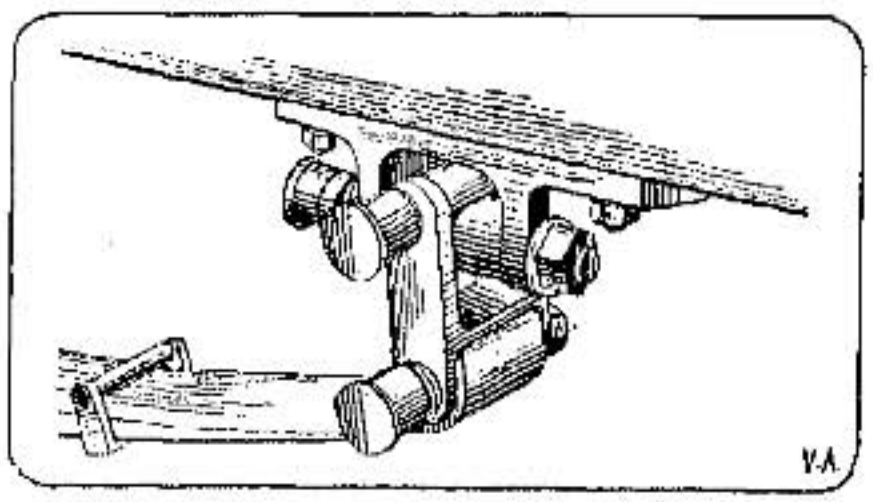


Рис. 137. Карданное соединеніе переднихъ рессоръ.

Выставленныя на стандѣ шасси имѣли слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
20 HP	1440 мм.	3130 мм.	1170 кг.	875×105
30 HP	1440 „	3520 „	1230 „	920×120
38 HP	1440 „	3520 „	1270 „	920×120
Modele spéciale	1440 „	3950 „	1350 „	935×135

На стандѣ было выставлено 5 автомобилей: 6-ти мѣстный лимузинъ на шасси Modele spéciale; ландоле, работы Мюльбахера, 6 мѣстъ на шасси

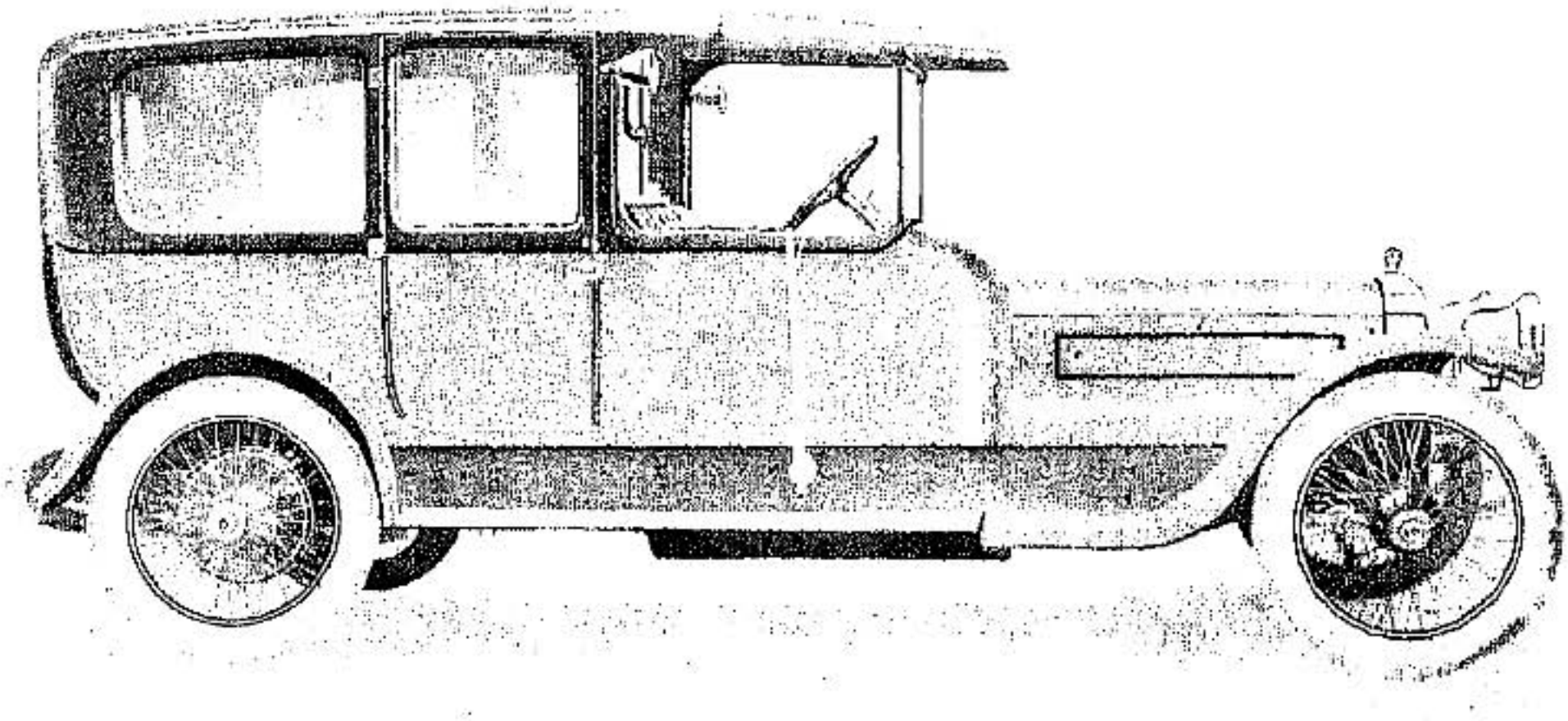


Рис. 138. Лимузинъ Даймлеръ на шасси modéle special 45/80 HP.

38 HP; торпедо Ротшильда также 6 мѣстъ, шасси 30 HP; ландоле Даймлера, 6 мѣстъ 30 HP и торпедо Даймлеръ, 4 мѣста, шасси 20 HP. Всѣ модели 1913 года, начиная съ 26-ти сильнаго, всегда снабжаются динамо C. A. V. для освѣщенія.

Стандъ № 25.

Hansa-Automobilwerke Aktiengesellschaft.

Заводъ Ганза, основанный въ 1905 году д-ромъ Алльмерсъ, одинъ изъ первыхъ началъ постройку легкихъ колясокъ съ четырехцилиндровымъ двигателемъ; въ настоящее время онъ строитъ автомобили какъ для города и туризма, такъ и грузовые фургоны.

Типы шасси, выпущенные къ сезону 1913 года, слѣдующіе:

A 18 HP — 4 цил.	. . . . .	74× 90 мм.
B 20 HP — 4 „	. . . . .	80× 90 „
C 24 HP — 4 „	. . . . .	80×104 „
F 30 HP — 4 „	. . . . .	88×104 „
G 36 HP — 4 „	. . . . .	88×130 „
E 45 HP — 4 „	. . . . .	96×130 „

Кромѣ этихъ легковыхъ типовъ, — шасси для фургоновъ

AL 16	для полезнаго груза	500	кг.
CL 20	„ „ „	750	„
G 36	„ „ „	1000	„

Всѣ двигатели Ганза внѣосны и имѣютъ парную отливку цилиндровъ. Типы A, B, C и F имѣютъ клапана расположенные съ одной стороны, закрытые наглухо крышками; типы G и E съ верхними клапанами, помѣщенными въ головкахъ цилиндровъ. Клапана вынимаются вмѣстѣ со своими гнѣздами и могутъ притираться внѣ цилиндровъ. Качающіеся рычажки, приводящіе въ дѣйствіе клапана, надѣты на поломъ стержнѣ и легко снимаются безъ помощи инструментовъ; толкатели проходятъ въ блокѣ цилиндровъ. Весь механизмъ клапановъ

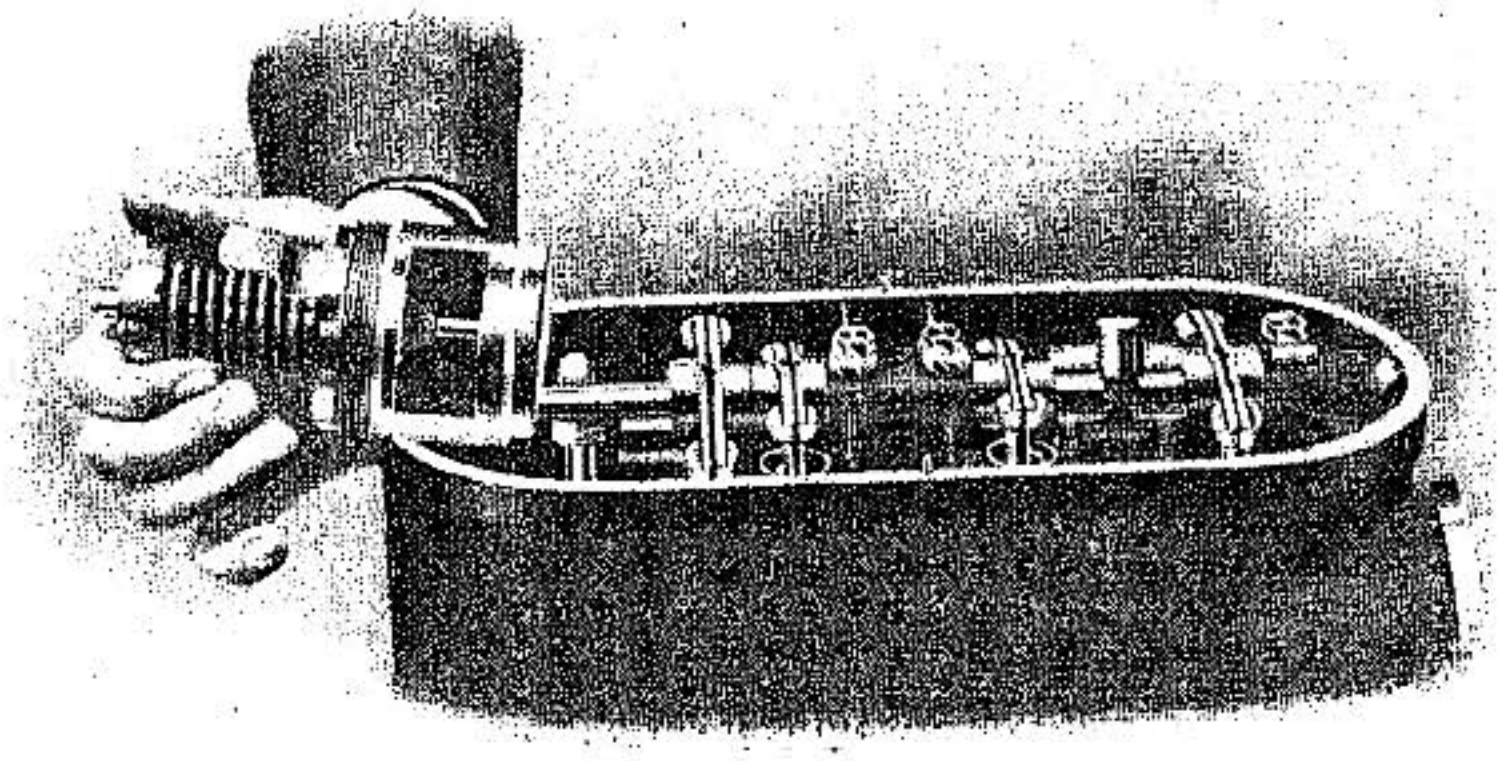


Рис. 139. Распредѣленіе въ двигателяхъ Ганза, типовъ G и E.

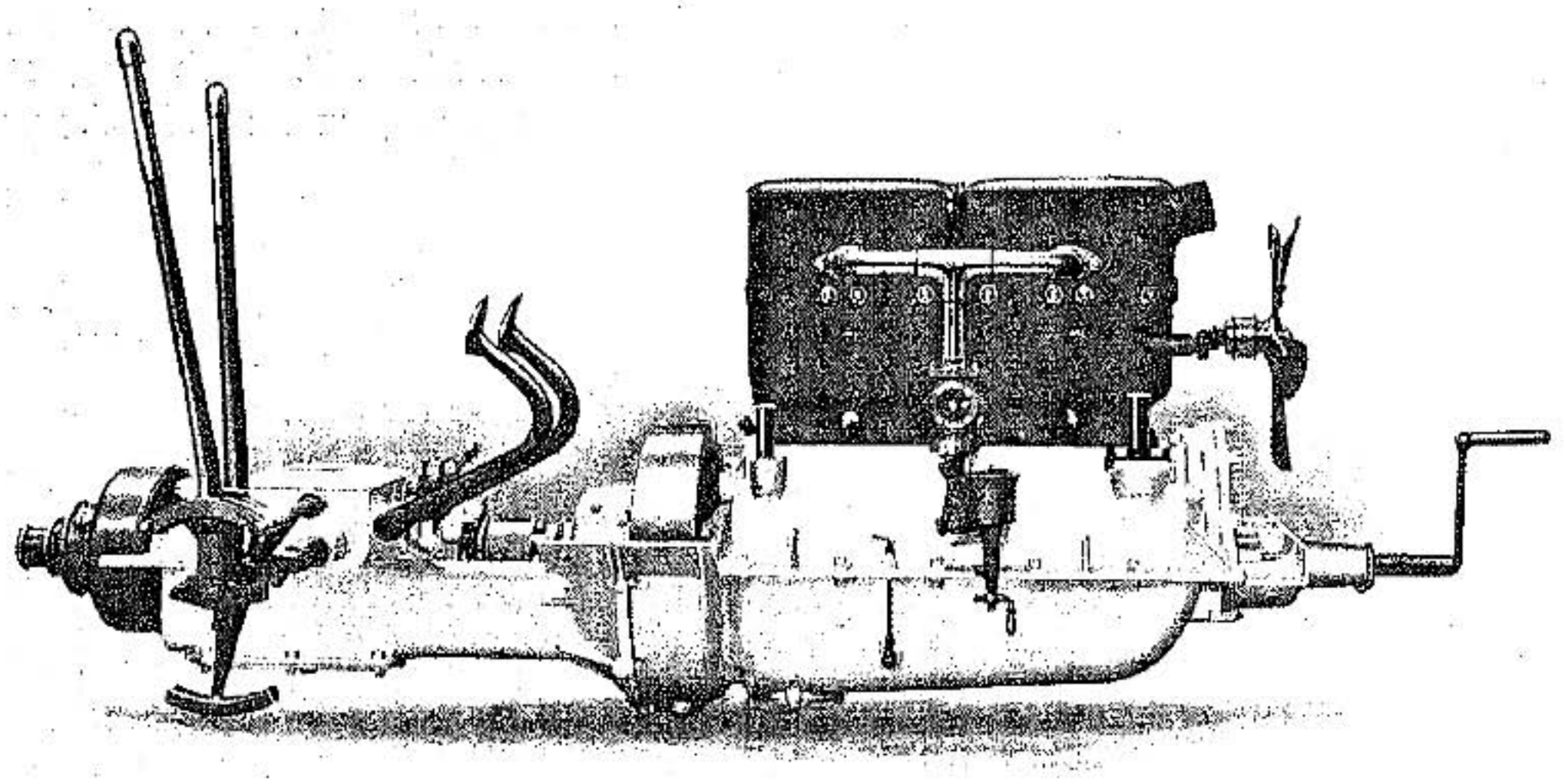


Рис. 140. Блокмоторъ Ганза, тип. G и E.

закрытъ сверху двумя алюминіевыми крышками. Колѣнчатый валъ хромоникелевой стали вращается на 3-хъ подшипникахъ, залитыхъ бѣлымъ ме-

таллом. Подшипники сдѣланы подвѣсными къ верхней части алюминіеваго картера, нижняя часть котораго служитъ лишь резервуаромъ для масла и кожухомъ. Смазка циркуляціонная — подъ давленіемъ. Насосъ, помѣщенный въ нижней части картера, гонитъ масло въ распредѣлительную трубку, а оттуда въ подшипники и по каналамъ, просверленнымъ въ колѣнчатомъ валу, къ шейкамъ. Смазка контролируется манометромъ на переднемъ щиткѣ. Распредѣлительный валикъ и магнето приводятся во вращеніе безшумной цѣпью Ганза, работающей въ маслѣ, съ натяженіемъ ея снаружи патентованнымъ приспособленіемъ. Магнето высокаго напряженія; у типовъ G и E зажиганіе двойное.

Карбюраторъ системы G. A. Дѣйствіе сотоваго радіатора расположеннаго спереди усиливается вентиляторомъ съ приводомъ плоскимъ ремнемъ. Циркуляція воды термосифономъ. Двигатель у типовъ G и E въ одномъ блокѣ съ коробкой скоростей и укрѣпленъ непосредственно на рамѣ шасси, у другихъ типовъ расположеніе коробки скоростей центральное.

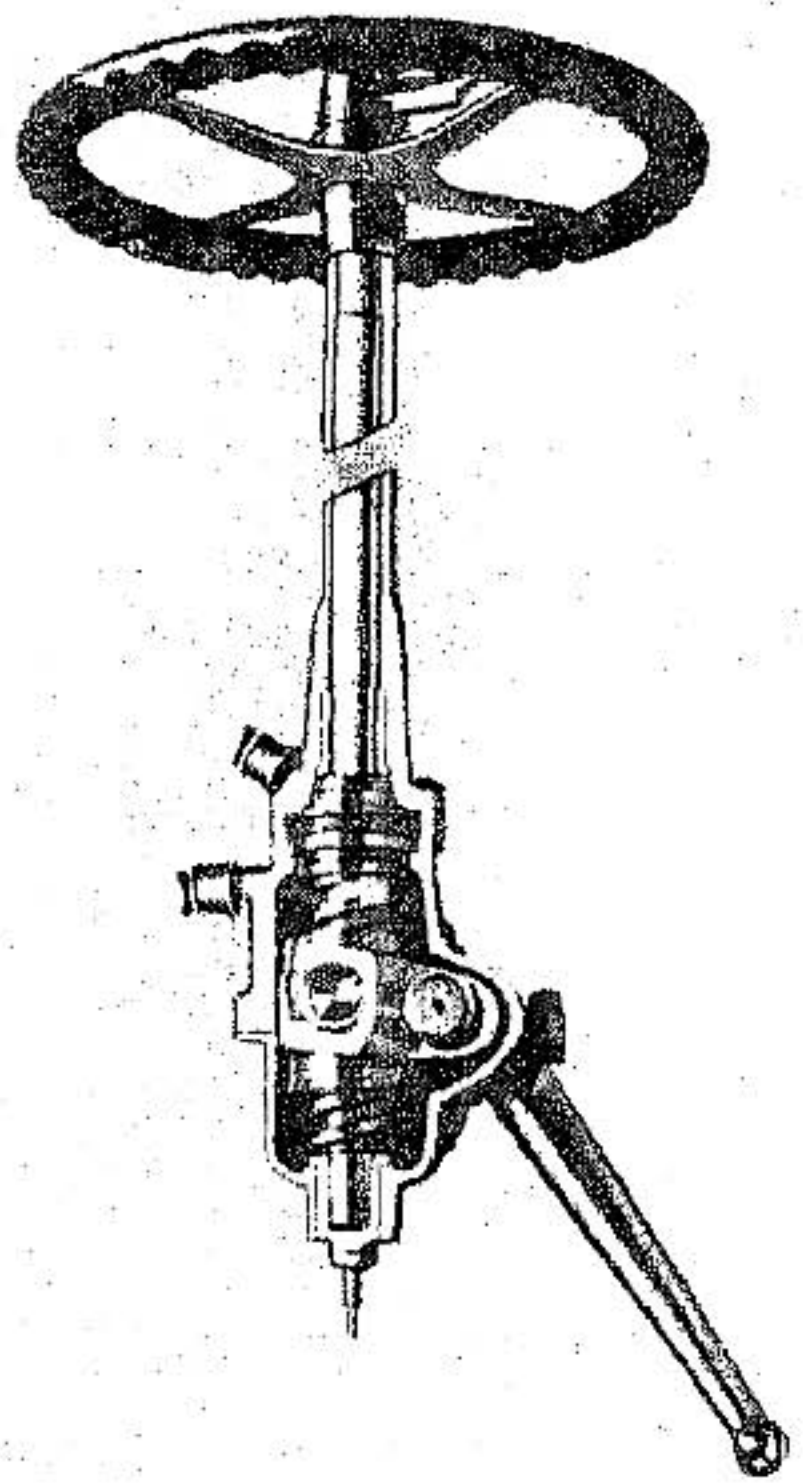


Рис. 141. Разрѣзъ рулевого механизма шасси Ганза.

Сцѣпленіе—дисковое по системѣ Хиль-Шау. Коробка перемѣны скоростей съ тремя переставными зубчатыми муфтами, имѣетъ 4 скорости и задній ходъ, причемъ большая скорость въ прямой передачѣ. Зубчатыя муфты переводятся качающимся рычагомъ съ автоматическимъ приводомъ его въ среднее положеніе. Рычагъ и педали укрѣплены на самой коробкѣ. Для плавной и безшумной перемѣны скоростей боковой валъ тормазится при выключеніи сцѣпленія. Передача силы на заднія колеса одиночнымъ карданомъ. Карданный валъ заключенъ въ трубу, оканчивающуюся вилкой; она воспринимаетъ скручивающія и толкающія усилія колесъ. Задній мостъ состоитъ изъ двухъ симметричныхъ литыхъ кожуховъ, заключающихъ въ себѣ дифференціальный механизмъ, въ которые впрессованы коническія трубы изъ тянутой стали. Вся система снизу укрѣпляется тягами. Оба ведущихъ вала задней оси разгружены отъ изгибающихъ усилій и работаютъ только на скручиваніе. Тормазовъ два, независимо дѣйствующихъ другъ отъ друга: педальный на барабанъ коробки скоростей и ручной на тормазные барабаны заднихъ колесъ, оба — внутренніе. Передняя веретенообразная ось защищаетъ поперечную и рулевую тяги, которыя соединены шаровыми шарнирами съ предохранительными гайками противъ выскаки-

ванія. Рулевой механизмъ — винтъ и гайка, съ тройной регулировкой мертваго хода. Рессоры — половинныя спереди и трехчетвертныя сзади, длинныя и эластичныя.

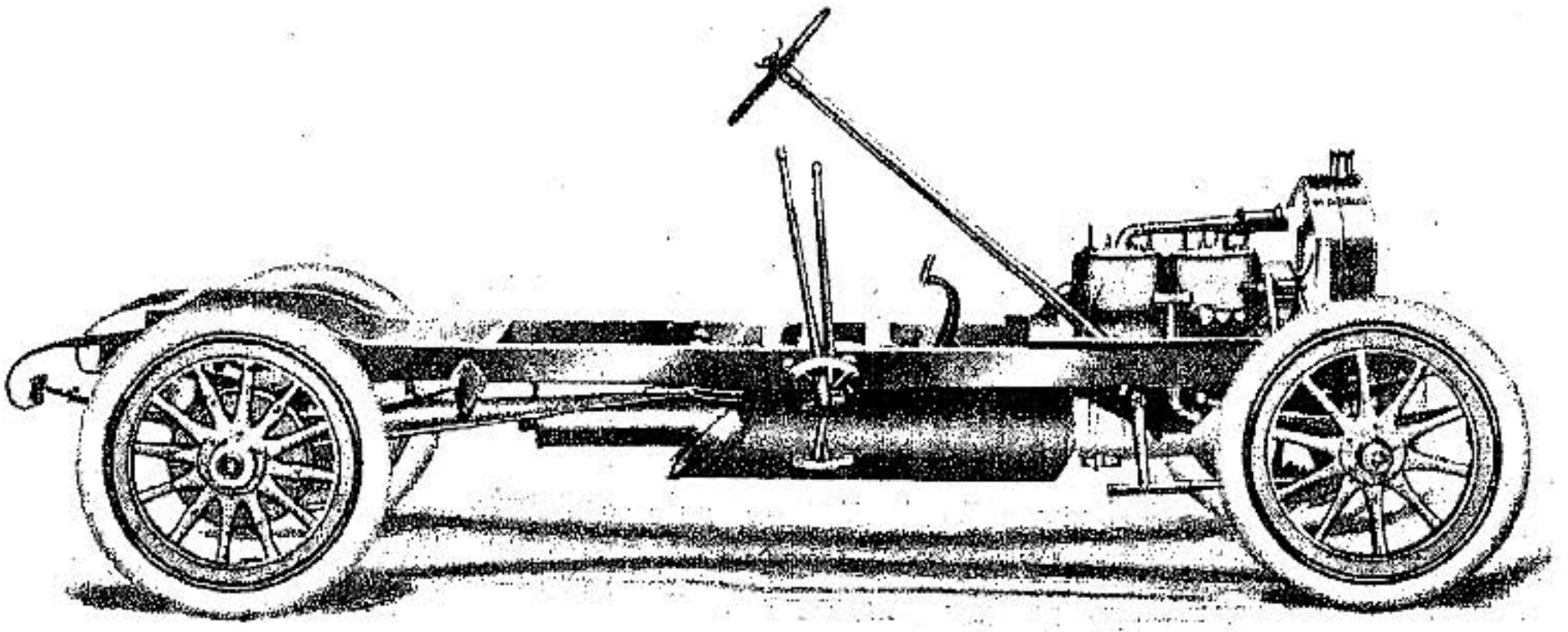


Рис. 142. Шасси Ганза типъ A, B, C и F.

Вся конструкція автомобилей Ганза носитъ на себѣ своеобразную печать, детали хорошо разработаны и выполнены чисто и аккуратно. Кузова собственной работы также отличаются своими оригинальными очертаніями. Колеса деревянныя со съемными ободами по системѣ Ганза.

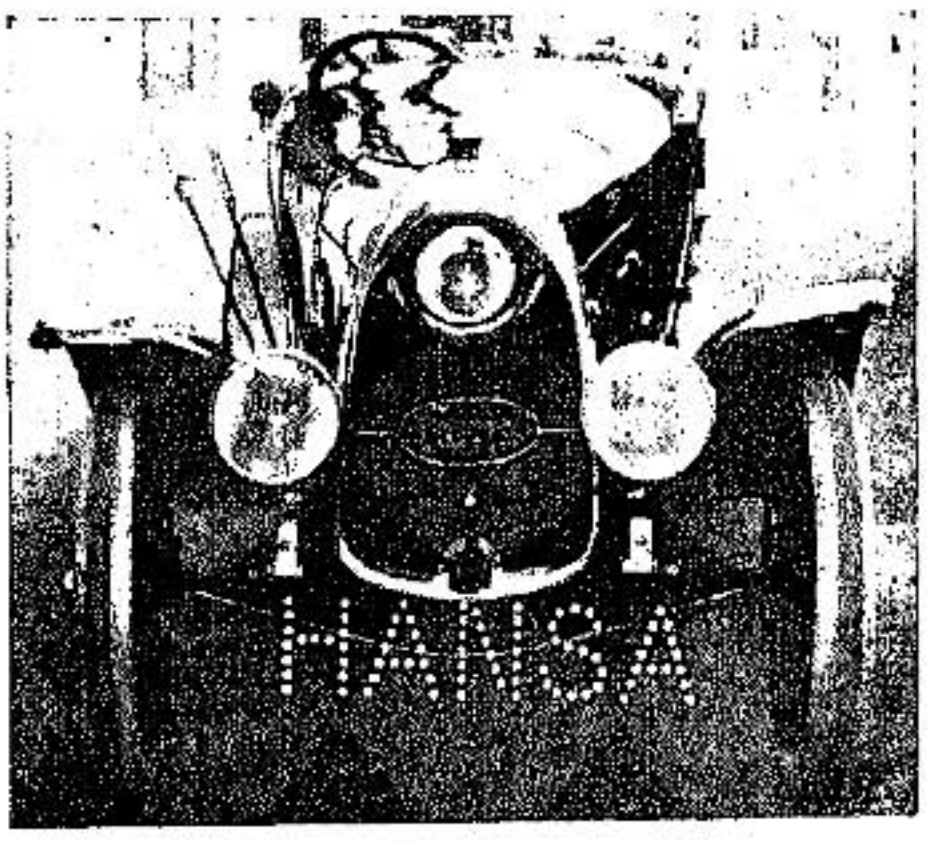


Рис. 143. Дубль-фаэтонъ Ганза на шасси 36 HP.

Размѣры выставленныхъ типовъ слѣдующія:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
C 24 HP	1300 мм.	2900 мм.	810 × 100
F 30 HP	1300 „	3100 „	815 × 105
G 36 HP	1400 „	3200 „	820 × 120
E 45 HP	1400 „	3200 „	880 × 120

На стандѣ фирмы были выставлены:

1) 45-сильный лимузинъ съ красиво округленными краями крыши и съ навѣсомъ надъ сидѣніемъ шоффера. Въ потолкѣ его сдѣланъ вентиляторъ. Такой лимузинъ на верстовой гонкѣ С.-Петербургскаго Автомобиль-Клуба 14-го мая 1913 года показалъ скорость въ 75 верстъ.

2) 36-сильный дубль-фаэтонъ спортивнаго типа съ переднимъ стекломъ и американскимъ верхомъ въ чехлѣ. Особенностью этого автомобиля былъ

радіаторъ, въ верхнюю часть котораго вдѣланъ сильный электрическій прожекторъ. Все освѣщеніе отъ динамо.

3) 30-ти сильный спортивный дубль-фаэтонъ торпедо съ целлулоидной покрышкой, благодаря чему можно было, не поднимая ея, видѣть весь механизмъ.

4) 24-сильный дубль-фаэтонъ торпедо, меньшихъ чѣмъ предыдущій размѣровъ, предназначенный спеціально для управленія самимъ владѣльцемъ.

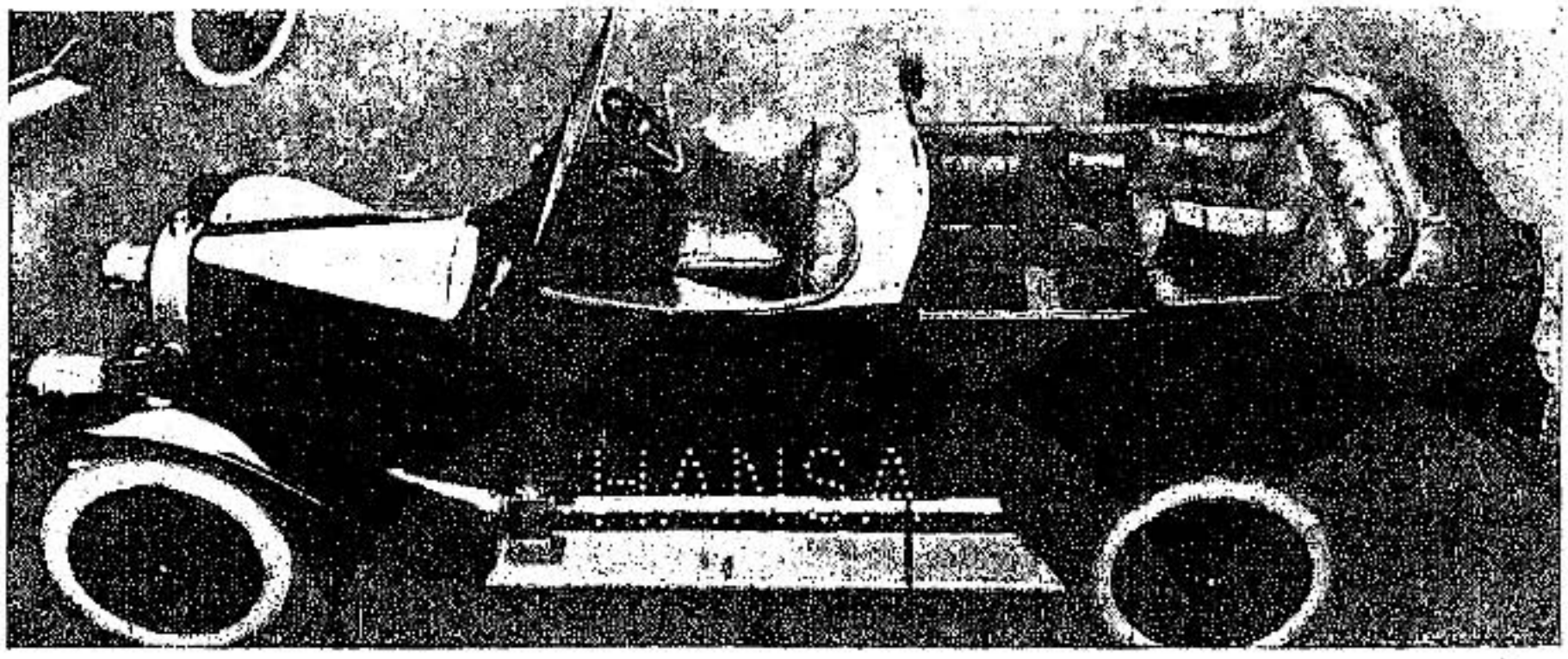


Рис. 144. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Ганза.

5) Демонстраціонное полированное шасси въ 45 HP, дававшее возможность всѣмъ желающимъ детально ознакомиться съ устройствомъ механизмовъ. Кромѣ того на стандѣ было выставлено рулевое управленіе въ разрѣзѣ.

Стандъ № 26.

Adam Opel, Rüsselsheim.

Автомобили Опель, получившіе за послѣднее время широкое распространеніе въ Германіи, достаточно хорошо извѣстны и у насъ. Заводъ, выдѣлывающій эти автомобили, былъ основанъ въ 1862 году Адамомъ Опелемъ, и занимался вначалѣ изготовленіемъ швейныхъ машинъ. Распространеніе велосипедовъ обратило вниманіе Опеля и въ 1886 году онъ рѣшается начать фабрикацію ихъ, успѣшно продолжая это дѣло до послѣднихъ дней. Нѣкоторое время заводъ строилъ мотоциклетки, но теперь эта отрасль производства совершенно оставлена. Первый автомобиль былъ построенъ заводомъ Опель въ 1899 году, по патентамъ инж. Лютцмана, но онъ не имѣлъ успѣха. Послѣ ряда попытокъ, строить автомобили собственной конструкціи,

оказавшихся также неудачными, заводъ купилъ патентъ Даррака и постепенно выработалъ самостоятельную конструкцію шасси. Въ настоящее время заводъ Опель — одинъ изъ самыхъ большихъ автомобильныхъ заводовъ Германіи—имѣетъ до 5000 человѣкъ рабочихъ.

Въ 1913 году заводъ строитъ автомобили всевозможныхъ типовъ—легковые, гоночные, грузовики, а также двигатели для воздухоплаванія и пр. цѣлей.

Типы шасси слѣдующіе:

5/ 12 HP—4	цил.	. . . .	65×98 мм.
6/ 16 HP—4	„	. . . .	70×100 „
8/ 20 HP—4	„	. . . .	75×115 „
8/ 30 HP—4	„	. . . .	70×129 „ (гоночный)
10/ 25 HP—4	„	. . . .	84×118 „
14/ 30 HP—4	„	. . . .	90×135 „
18/ 40 HP—4	„	. . . .	105×135 „
25/ 55 HP—4	„	. . . .	120×144 „
34/ 65 HP—4	„	. . . .	130×165 „
40/100 HP—4	„	. . . .	140×165 „

Всѣ двигатели съ клапанами, закрытыми крышками и расположенными съ одной стороны. Типы до 14/30 HP имѣютъ цилиндры въ одномъ блокѣ, болѣе сильные — парные. Колѣнчатый валъ покоится на трехъ или на пяти (въ типахъ 25/55 и 40/100 HP) подшипникахъ, залитыхъ бѣлымъ металломъ. Алюминіевый картеръ изъ двухъ частей,—на верхней укрѣпленъ блокъ цилиндровъ, нижняя раздѣлена на двѣ части перегородкой, служащей опорой для средней части вала. Внутри картера помѣщенъ распредѣлительный валикъ на четырехъ подшипникахъ, изъ которыхъ два шариковыхъ, въ сильныхъ типахъ ихъ — шесть. Зубчатый приводъ вращаетъ распредѣлительный валикъ и магнето. Начиная съ типа 10/25 HP и выше магнето и центробѣжный водяной насосъ находятся на одномъ поперечномъ валу, съ приводомъ геликоидальными зубчатками.

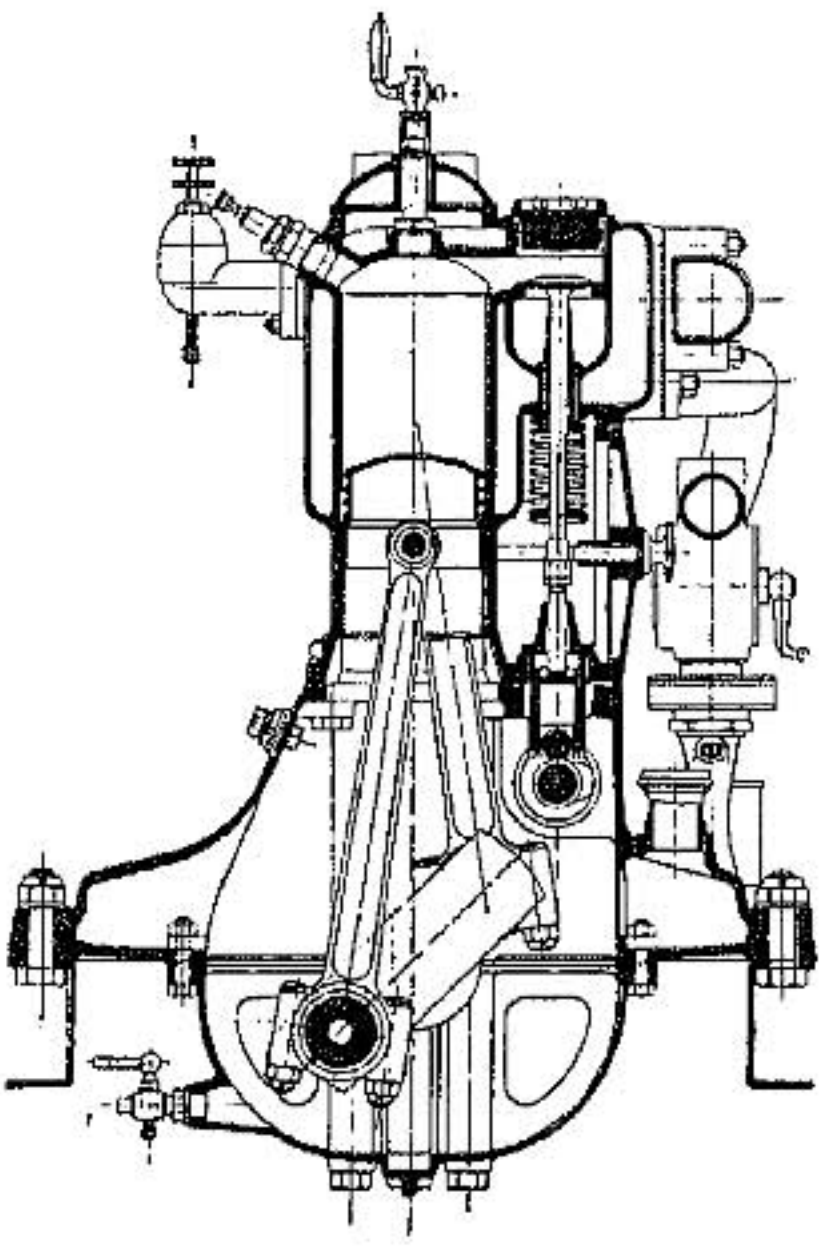


Рис. 145. Разрѣзъ двигателя Опель 10/25 HP.

Карбюраторъ Кудель имѣетъ регулировку количества смѣси рычажкомъ на рулѣ и акселераторомъ, смѣшивательная камера его подогрѣвается отработавшими газами. Зажиганіе магнето Бошъ съ установленіемъ опереженія отъ руки. Радіаторъ, трубчатый у слабыхъ типовъ или пластинчатый у сильныхъ, расположенъ спереди. Его дѣйствіе усиливается вентиляторомъ, приводимымъ въ движеніе плоскимъ

ремнемъ. Циркуляція воды — термосифономъ у типовъ до 8/20 HP и центробѣжнымъ насосомъ у остальныхъ. Смазка, такъ называемой, „элеваторной

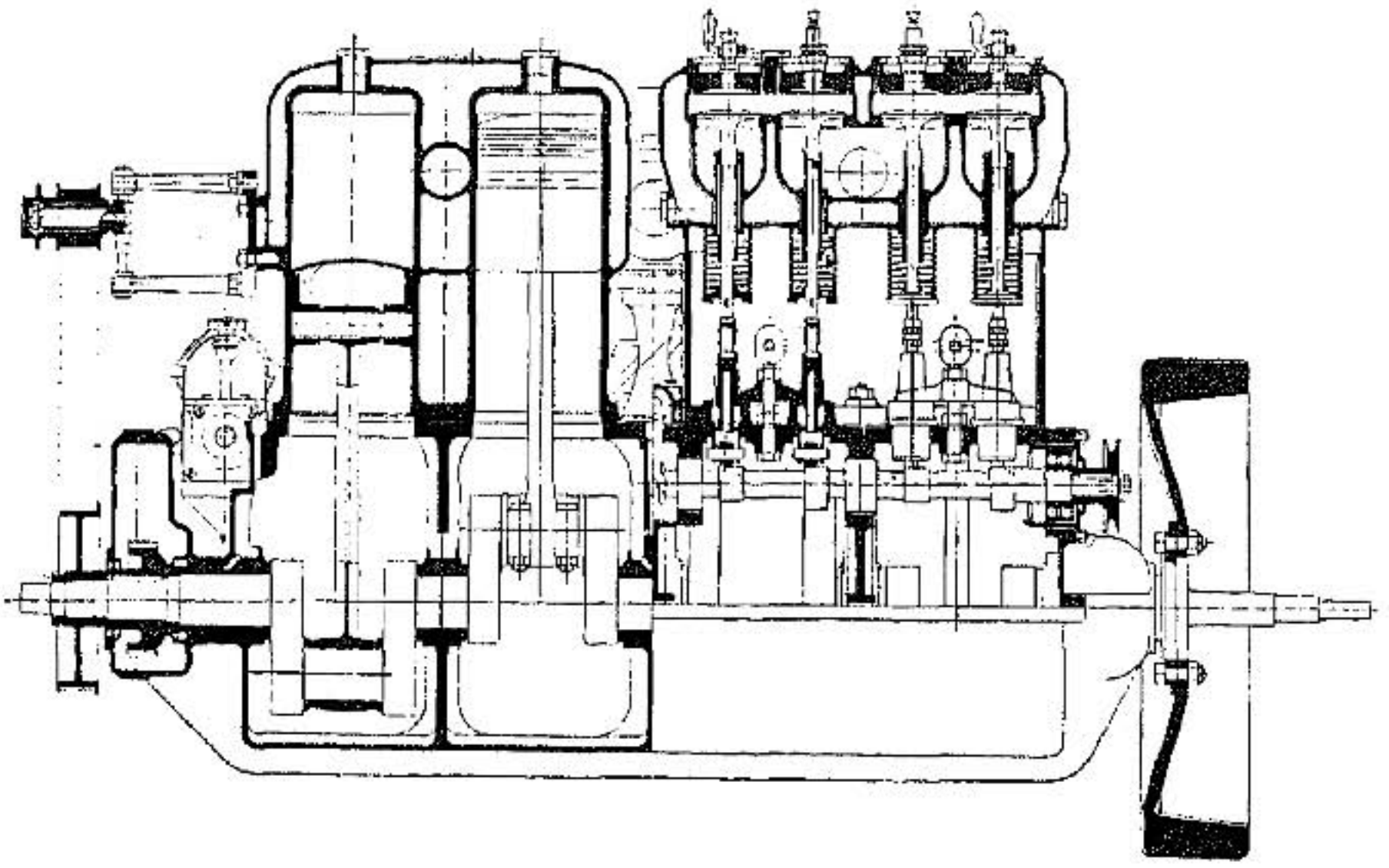


Рис. 146. Разрѣзъ двигателя Опель 25/55 HP.

системы“: въ резервуарѣ, помѣщенномъ на передней доскѣ и снабженномъ стеклянной крышкой, ходитъ на двухъ зубчаткахъ безконечная цѣпь Галля

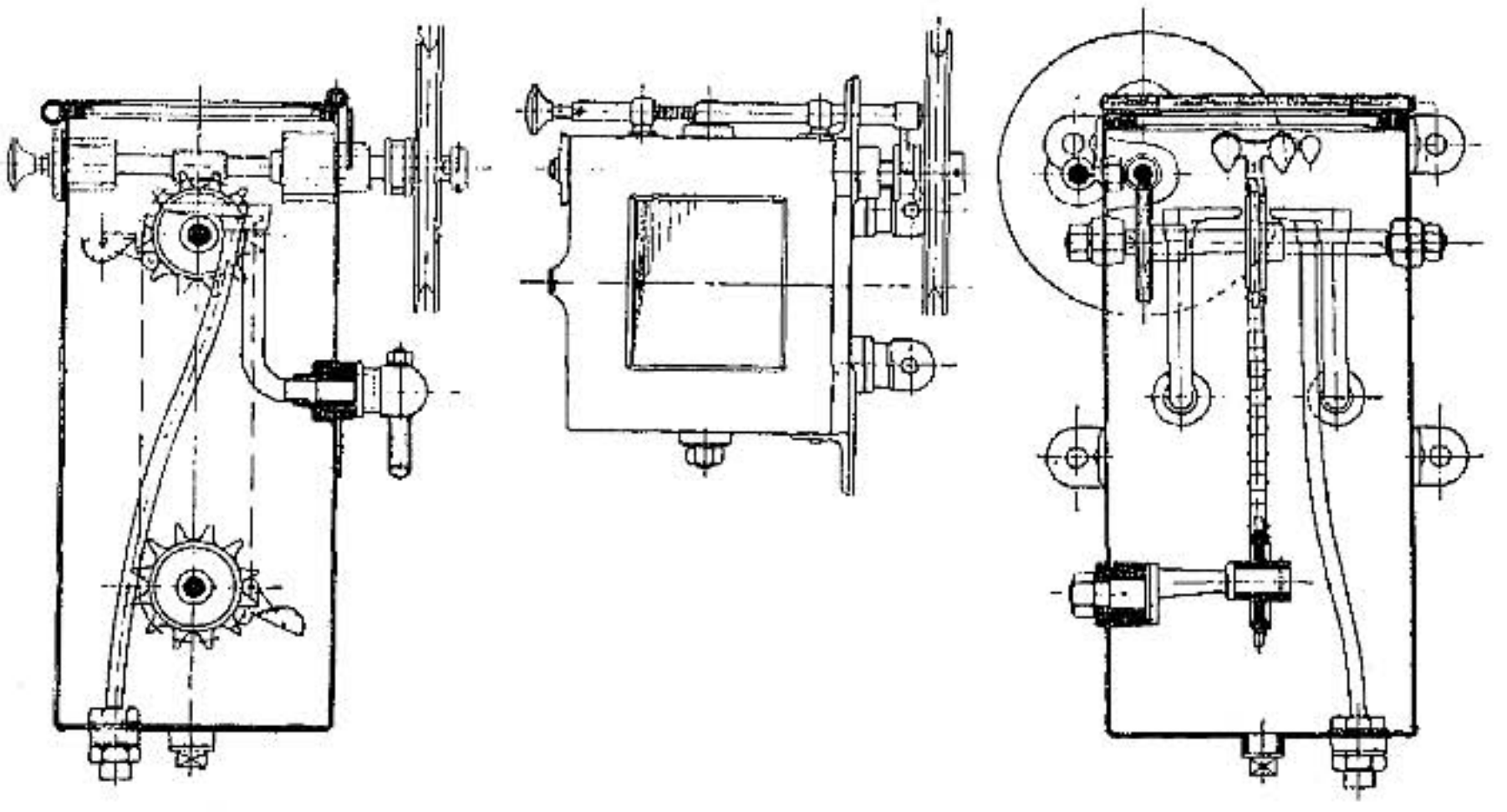


Рис. 147. Элеваторная масленка двигателя Опель.

съ укрѣпленными на ней черпаками, приводимая въ движеніе пружиннымъ металлическимъ шнуромъ отъ распредѣлительнаго вала двигателя. Черпаки,

захватывая масло внутри резервуара, выливаютъ его при прохожденіи черезъ верхнюю зубчатку въ уширенные концы трубокъ, по которымъ масло подводится къ подшипникамъ; движеніе черпаковъ ясно видно черезъ стекло. Резервуаръ для бензина подвѣшивается по большей части въ задней части рамы и въ этомъ случаѣ подача бензина происходитъ подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ обтянутымъ кожей. Между конусомъ и коробкой скоростей помѣщенъ двойной карданъ. Коробка во всѣхъ типахъ имѣетъ четыре скорости и задній ходъ. У слабыхъ типовъ, т. е. 5/12, 6/16

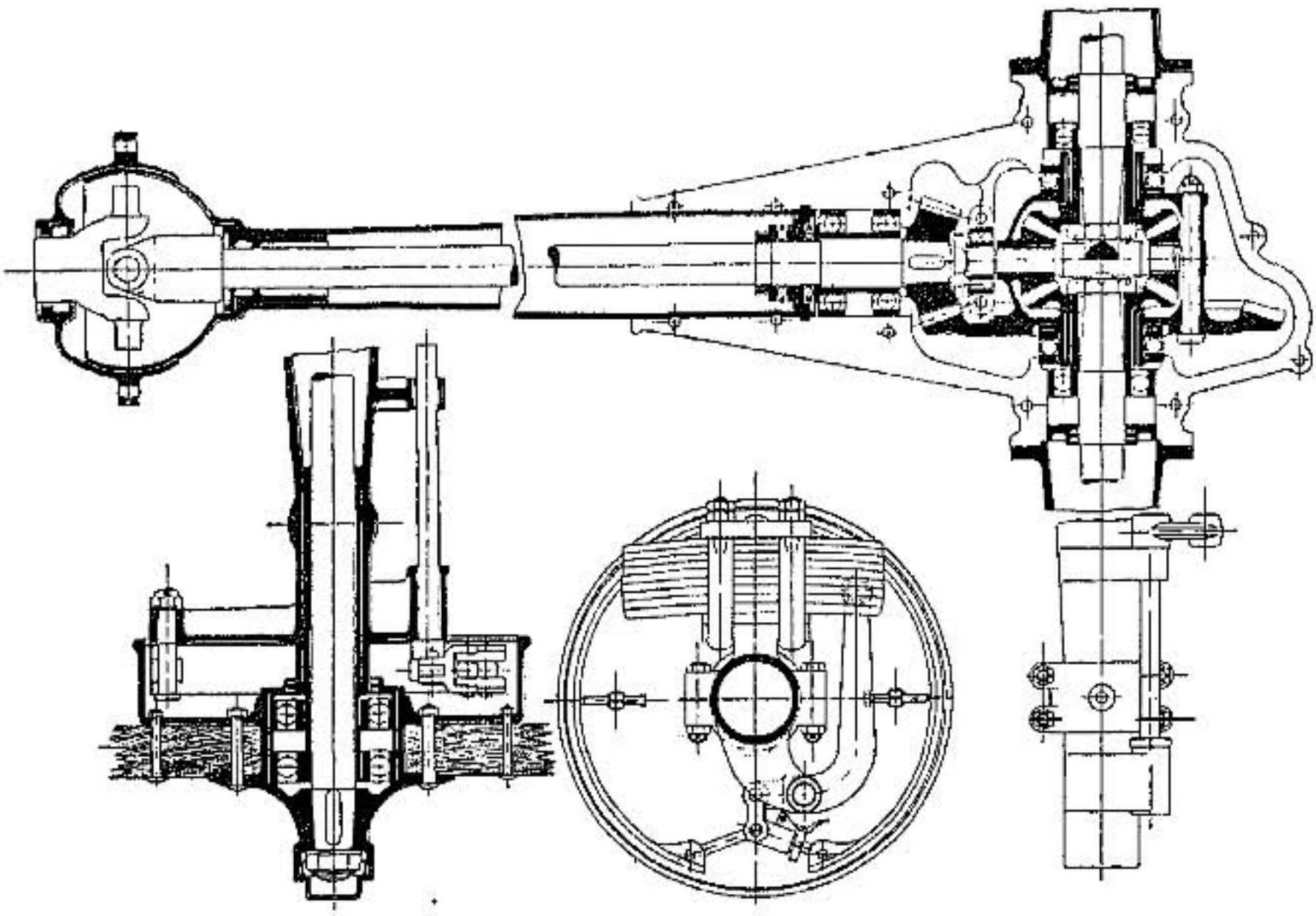


Рис. 148. Разрѣзъ задняго моста шасси Опель 25/55 HP.

и 8/20 HP—двѣ передвижныхъ зубчатыхъ муфты, у остальныхъ—три. Переводъ скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передача силы на заднюю ось двойнымъ карданомъ и только начиная отъ 25/55 HP и сильнѣе—одиночнымъ, заключеннымъ въ трубу. При двойномъ карданѣ скручивающія усилія воспринимаются особой штангой, укрѣпленной на поперечинѣ рамы, а толкающія усилія непосредственно рессорами; при одиночномъ карданѣ всѣ усилія передаются черезъ шаровой шарниръ карданной трубы на поперечину рамы. Задніе валы разгружены отъ изгибающихъ усилій. Мостъ, качающагося типа, состотъ изъ стальной литой коробки, заключающей въ себѣ коническую передачу и механизмъ дифференціала, со впрессованными въ нее по бокамъ стальными тянутыми трубами, на которыхъ вращаются колеса. Тормазовъ два: ручной на барабаны заднихъ колесъ съ внутренней—расширяющейся стальной лентой или

колодками и наружный педальный—на тормазной шкивъ у коробки скоростей. Рулевое управленіе—червякъ съ секторомъ. Передняя ось вере-

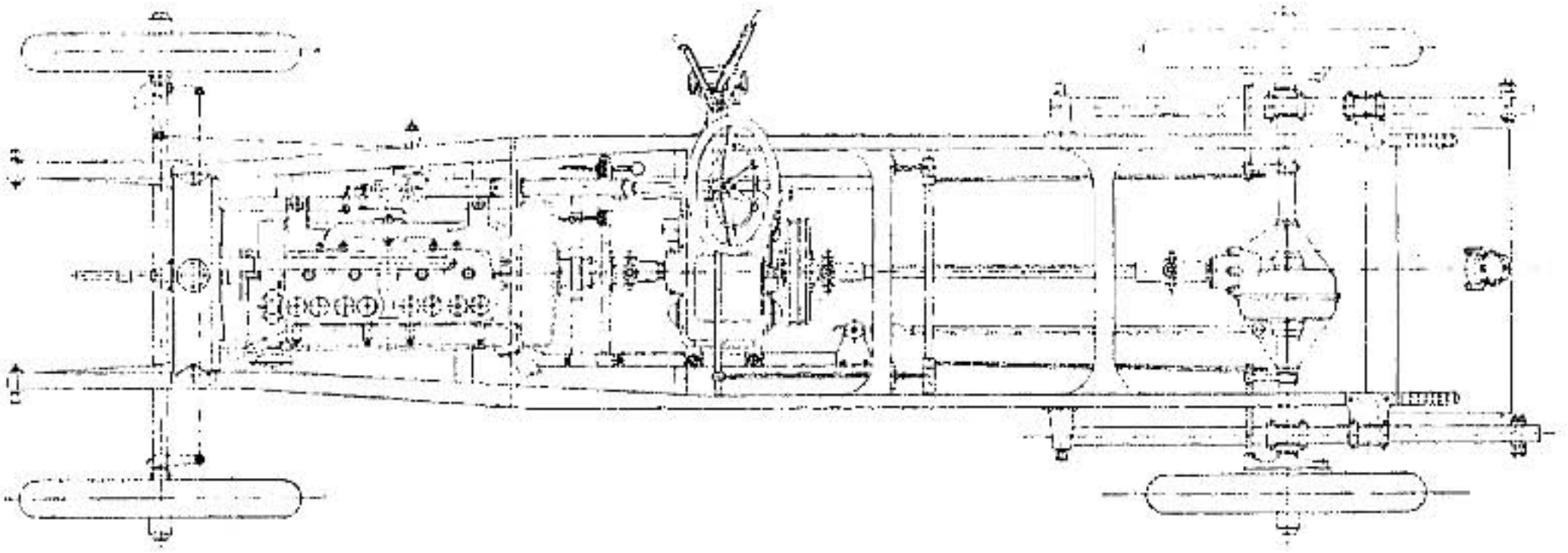


Рис. 149. Шасси Опель 18/40 HP въ планѣ.

тенообразнаго типа за исключеніемъ слабыхъ типовъ, гдѣ она вилкообразная. Рессоры спереди половинныя и сзади трехчетвертныя.

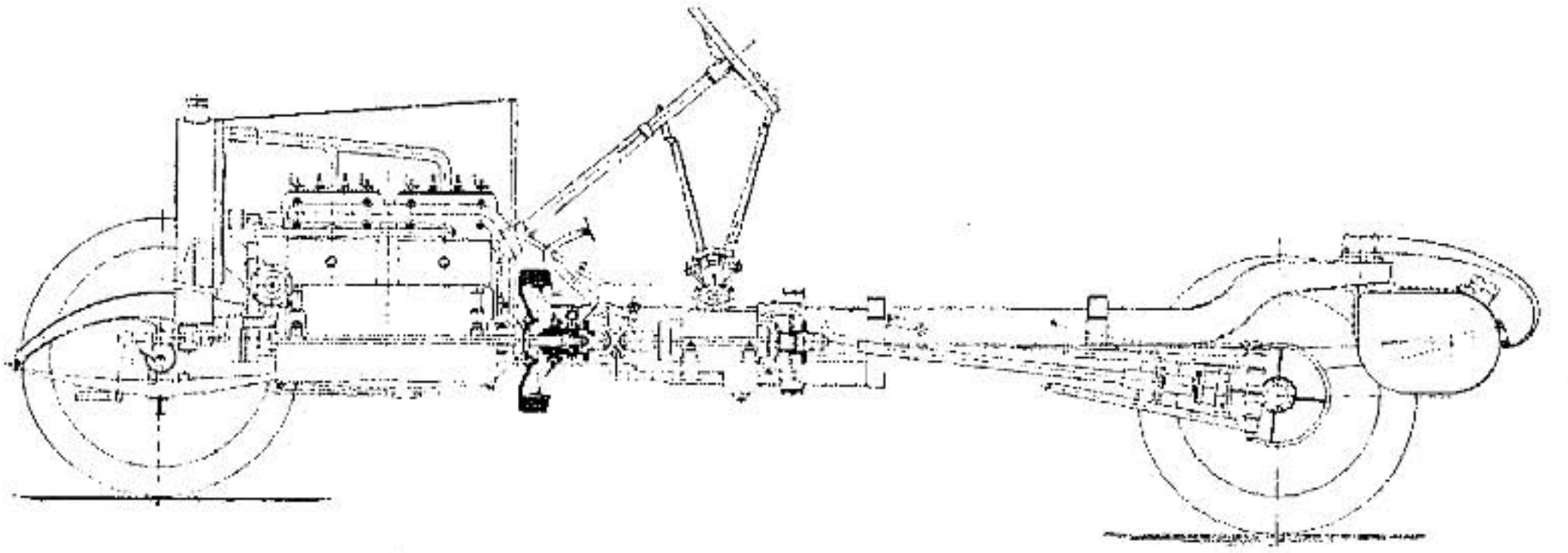


Рис. 150. Продольный разрѣзъ шасси Опель 18/40 HP.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
5/12 HP	1250 мм.	2400 мм.	500 кг.	700×85
10/25 HP	1350 „	3380 „	930 „	815×105
18/40 HP	1350 „	3515 „	1150 „	870×90 880×120
25/55 HP	1430 „	3600 „	1300 „	875×105 895×135

На стандѣ фирмы были выставлены:

1) Демонстраціонное полированное шасси типа 25/55 HP со съемными колесами Руджъ-Витвортъ.

2) Шестимѣстный лимузинъ на шасси 25/55 HP съ крышей для шоффера, торпедообразнымъ передомъ и рѣшеткой для багажа на крышѣ. Окраска автомобиля темно-синяя; внутренняя обивка кордомъ. Колеса съемныя K. P. Z.

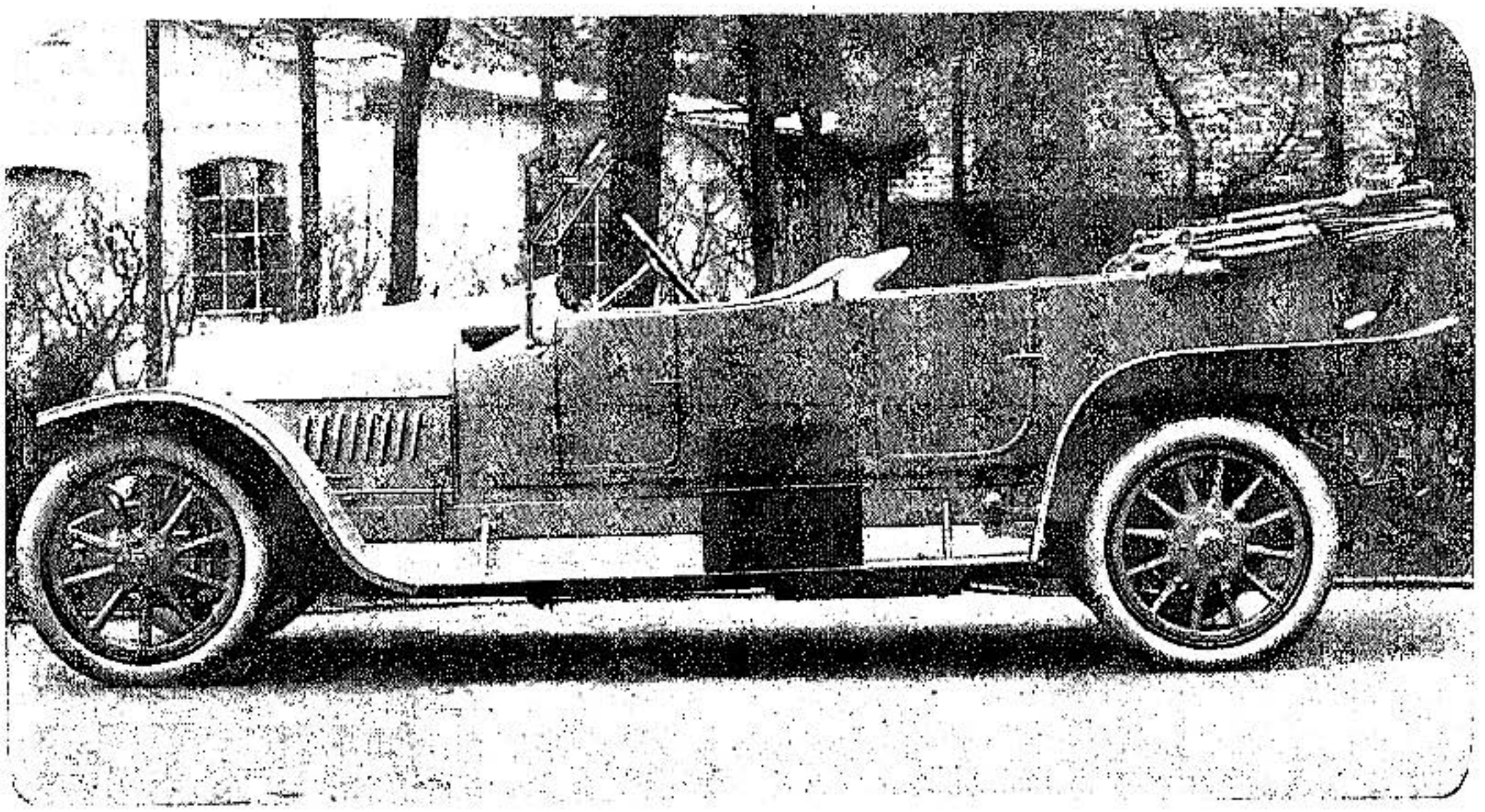


Рис. 151. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Опель.

3) Дубль-фаэтонъ-ландоле на шасси 18/40 HP. Корпусъ торпедо при желаніи обращается въ совершенно закрытое купэ, типа ландоле. Нижняя часть корпуса окрашена въ свѣтло-коричневый цвѣтъ, въ то время какъ верхняя часть черная. Внутренняя обивка изъ кожи „антикъ“. Колеса K. P. Z.

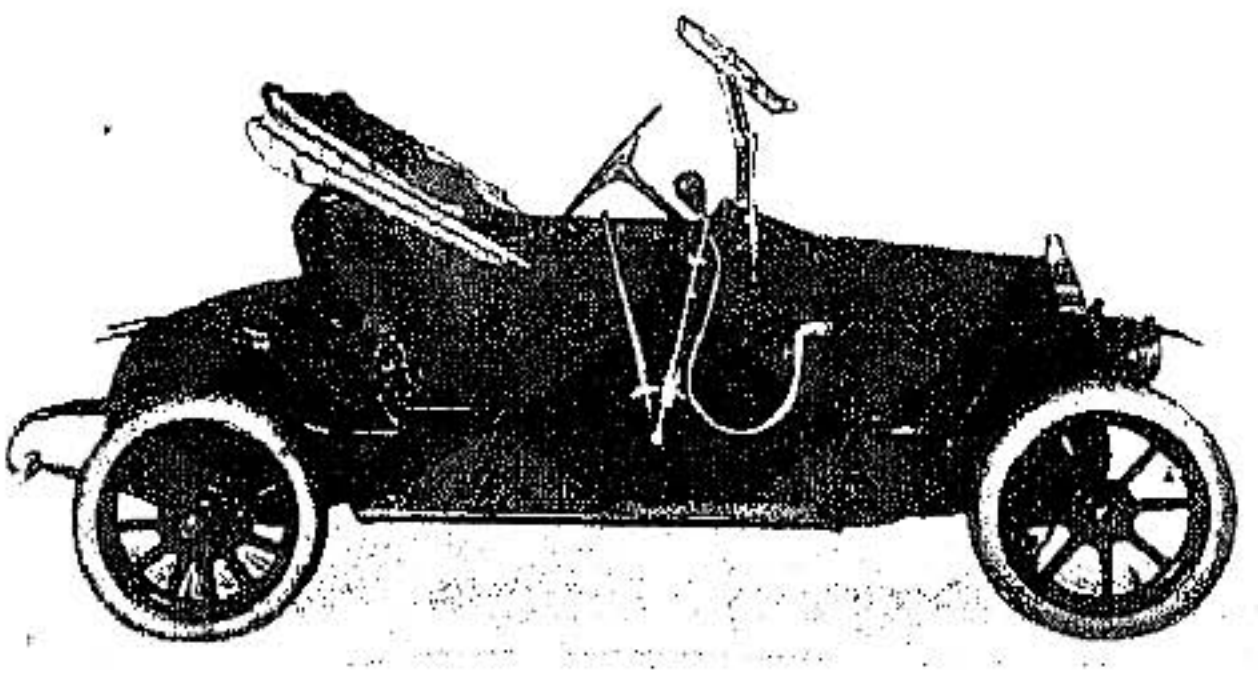


Рис. 152. Двухмѣстный фаэтонъ Опель 5/12 HP.

4) Дубль-фаэтонъ-торпедо на шасси 18/40 HP, цвѣта бежъ. Внутренняя обивка чернаго цвѣта, добавочныя сидѣнія совершенно скрывающіяся. Колеса K. P. Z.

5) Красный торпедо-дубль-фаэтонъ на шасси въ 10/25 HP.

6) Двухмѣстный фаэтонъ на шасси 5/12 HP съ однимъ добавочнымъ сидѣніемъ позади. Лакировка ярко-голубого цвѣта; темно-синяя внутренняя обивка. Съемныя колеса K. P. Z.

Всѣ автомобили Опель были снабжены пневматиками Континенталь.

„Mercedes" Daimler-Motoren-Gesellschaft A. G. Stuttgart-Untertürkheim.

Готтлибъ Даймлеръ, изобрѣтатель легкаго и быстроходнаго бензиноваго двигателя, принадлежитъ къ числу выдающихся дѣятелей въ области автомобильной техники. Занимаясь разработкой и усовершенствованіемъ своихъ изобрѣтеній онъ оставляетъ въ 1890 г. постъ техническаго директора завода газовыхъ двигателей Отто и Лангена и основываетъ собственный заводъ. Его предпріятіе, перешедшее вскорѣ въ руки Акціонернаго Общества Daimler-Motoren-Gesellschaft, и послужило началомъ одному изъ старѣйшихъ автомобильныхъ заводовъ Германіи.

Издѣлія этой фирмы извѣстны въ продажѣ подъ маркою „Мерседесъ".

Заводы въ Унтертюркгеймѣ строятъ исключительно легковые автомобили вмѣстѣ съ кароссери, запасныя ихъ части и воздухоплавательные двигатели; грузовики и спеціальные автомобили, равно какъ лодочные и другіе двигатели изготовляются на другомъ заводѣ близъ Берлина.

Фирма Даймлеръ строитъ:

карданныя шасси съ клапанными двигателями:

8/20 HP — 4 цил.	. . . . .	70×120 мм.
10/25 HP — 4 „	. . . . .	80×130 „
14/35 HP — 4 „	. . . . .	90×140 „
22/50 HP — 4 „	. . . . .	110×150 „
28/60 HP — 4 „	. . . . .	120×160 „

съ безклапаннымъ двигателемъ Найтъ:

10/30 HP — 4 цил.	. . . . .	80×130 мм.
16/45 HP — 4 „	. . . . .	100×130 „
65 HP — 4 „	. . . . .	120×140 „

цѣпныя шасси:

22/50 HP — 4 цил.	. . . . .	110×150 мм. (колоніальный тилъ)
28/60 HP — 4 „	. . . . .	120×160 „
38/80 HP — 4 „	. . . . .	140×160 „
37/95 HP — 4 „	. . . . .	130×180 „

Всѣ двигатели съ парной отливкой цилиндровъ. Двигатели въ 25, 35 и 95 HP имѣютъ всасывающіе клапана верхніе, выпускные нижніе, — двойные у 95 HP; въ остальныхъ типахъ клапана расположены симметрично по обѣимъ сторонамъ цилиндра, и лишь 20-сильный двигатель имѣетъ нижніе клапана съ одной стороны. Колѣнчатый и распредѣлительный валы вращаются въ подшипникахъ, залитыхъ баббитомъ. Распредѣлительный валикъ во всѣхъ типахъ приводится во вращеніе зубчатками, помѣщенными у 16/45 HP впереди двигателя въ особомъ картерѣ, а у остальныхъ между двумя блоками цилиндровъ. Алюминіевый картеръ двигателя укрѣп-

ленъ на главной рамѣ четырьмя лапками. Въ картерѣ противъ каждаго цилиндра для осмотра подшипниковъ и головокъ шатуновъ имѣются круглые лазы, закрывающіеся крышками. Для смазки у двигателя укрѣпленъ автоматическій центральный смазочный аппаратъ, который поршневымъ насосомъ подаетъ подъ давленіемъ масло ко всѣмъ подшипникамъ, кардану и рулевому управленію. На шасси 37/95 HP насосъ для смазки двойной. На переднемъ щиткѣ имѣется еще ручной запасный насосъ для свѣжаго масла и контрольныя стекла. Въ двигателяхъ до 14/35 HP зажиганіе одиночное — магнето высокаго напряженія Меа; въ безклапанномъ 16/45 HP — зажиганіе двойное—магнето Эйземанъ съ автоматическимъ опереженіемъ и аккумуляторы; у типа 22/50 HP — магнето Бошъ и аккумуляторы и у остальныхъ — двухискровое магнето Бошъ.

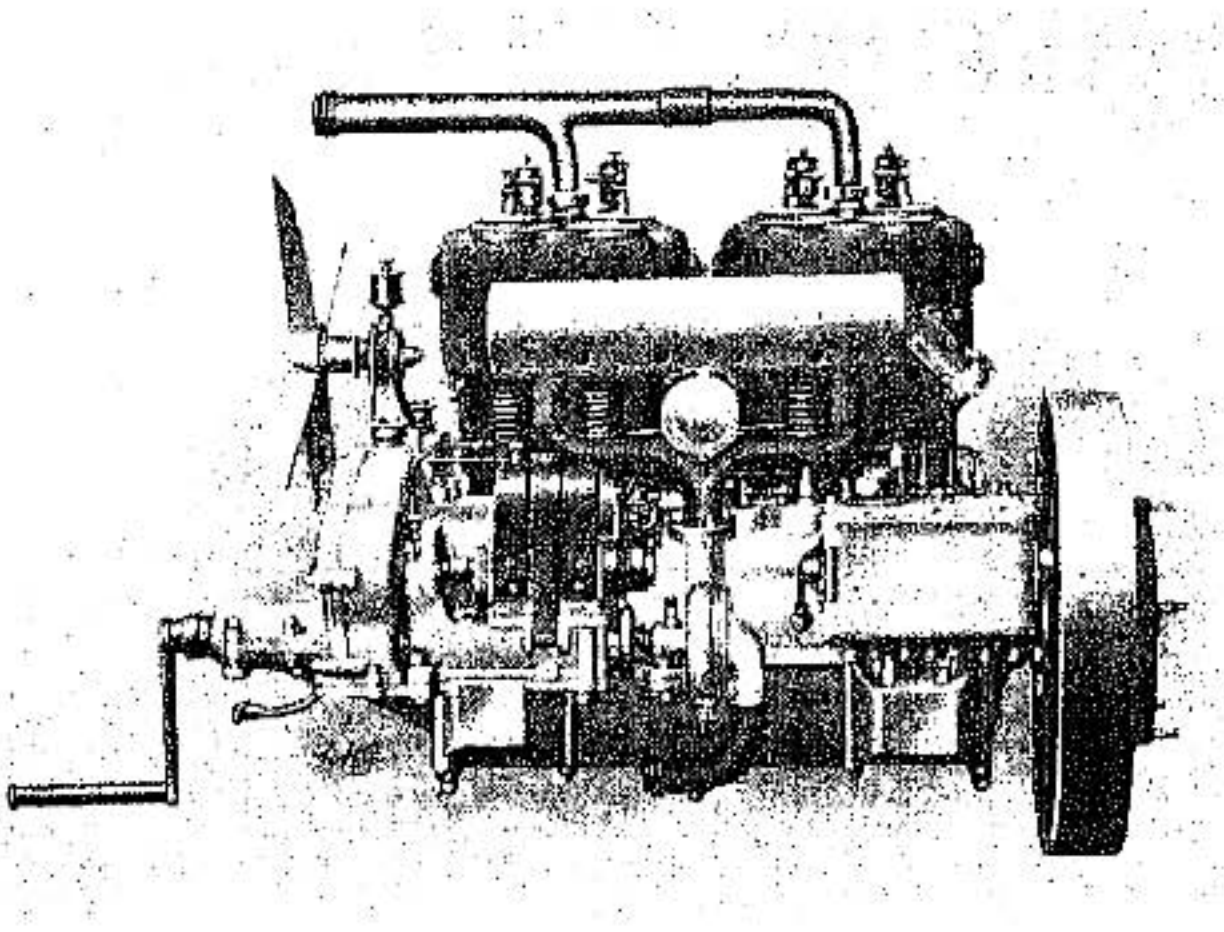


Рис. 153. Двигатель Мерседесъ, видъ со стороны магнето.

Автоматическій карбюраторъ системы Мерседесъ, допускающій колебаніе числа оборотовъ двигателя въ предѣлахъ отъ 300 до 1800, имѣетъ приспособленіе для подогрѣва добавочнаго воздуха, регулируемаго заслонкой съ мѣста шоффера. Измѣненіе количества смѣси производится поршневымъ краномъ, управляемымъ рычажкомъ на рулѣ и акселераторомъ. Бакъ для бензина подвѣшивается сзади шасси, и бензинъ подается подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ. Сотовый радіаторъ съ квадратными ячейками укрѣпленъ на двухъ шарнирахъ на рамѣ впереди двигателя; у моделей въ 45 и 65 HP, равно какъ и у цѣпной модели въ 95 HP радіаторъ имѣетъ заостренную форму. Для усиленія дѣйствія радіатора служатъ вентиляторъ и маховикъ

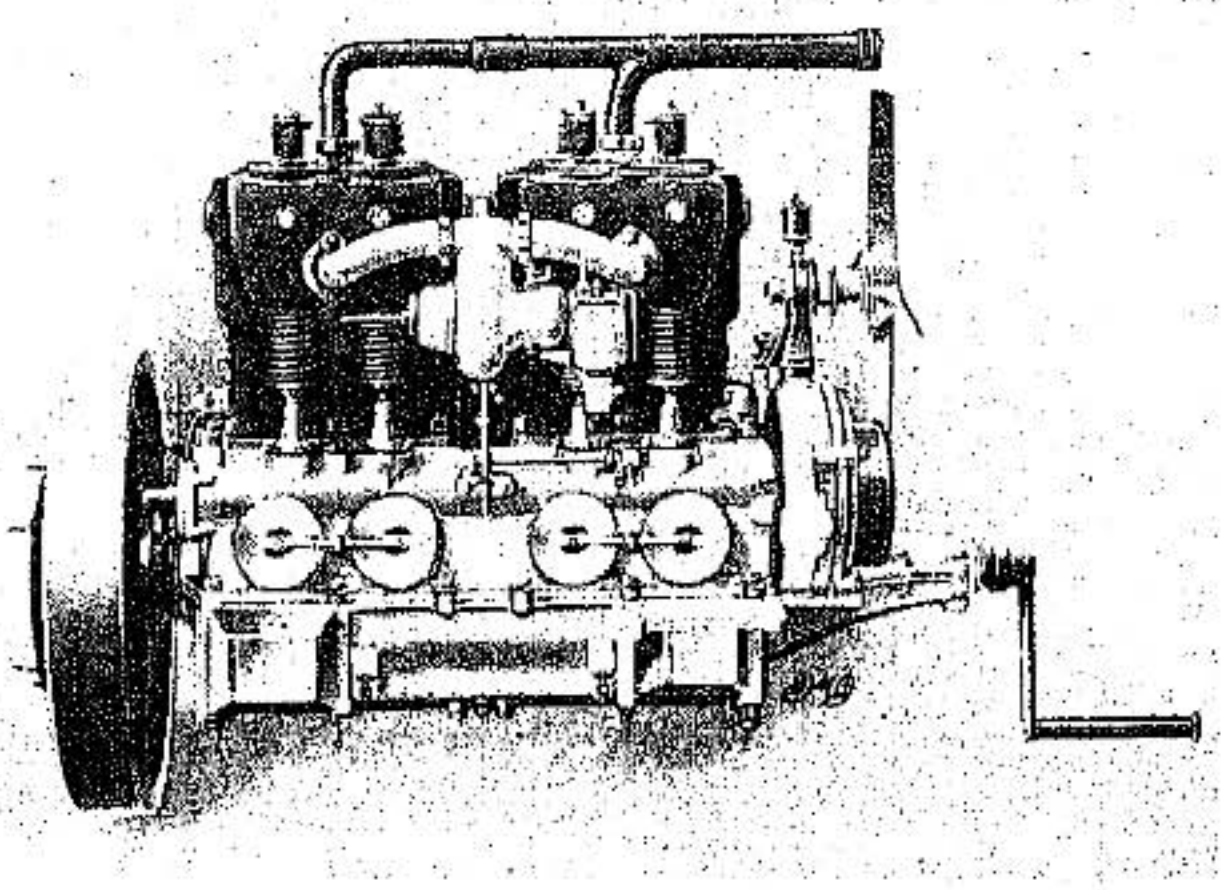


Рис. 154. Двигатель Мерседесъ, видъ со стороны карбюратора.

со спицами ввидѣ лопастей; вентиляторъ приводится во вращеніе плоскимъ ремнемъ съ регулировкой натяженія отъ руки. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ, сидящимъ на одномъ валу съ магнето.

Сцѣпленіе двойнымъ разгруженнымъ конусомъ, обтянутымъ кожей, помѣщеннымъ въ утолщенной втулкѣ маховика. Одинъ изъ конусовъ прямой, другой обратный. Заводъ ставитъ иногда на сильные типы, преимущественно цѣпные, сцѣпленіе стальной лентой. Передача силы къ коробкѣ перемѣны скоростей двойнымъ карданомъ. Всѣ типы имѣютъ четыре скорости и задній ходъ. Коробка скоростей имѣетъ три шестеренныя муфты, переставляемыя рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передача на заднія колеса въ большинствѣ типовъ одиночнымъ карданомъ и лишь въ сильныхъ типахъ роликовыми цѣпями, заключенными въ кожухѣ. Карданный валъ окруженъ трубою, оканчивающейся шаровымъ шарниромъ, передающимъ скручивающія и толкающія усилія задняго моста на поперечину рамы. Мостъ, качающагося типа, состоитъ изъ двухъ половинъ литой стали. Передача движенія каждому изъ заднихъ валовъ совершается при помощи двухъ самостоятельныхъ коническихъ зубчатокъ, между которыми на продолженіи ведущаго вала помѣщенъ дифференціалъ. Такое устройство позволяетъ придать задней оси „развалъ“ (carrossage). При цѣпной передачѣ оба ведущихъ вала и обычнаго устройства дифференціалъ соединены вмѣстѣ съ коробкою скоростей.

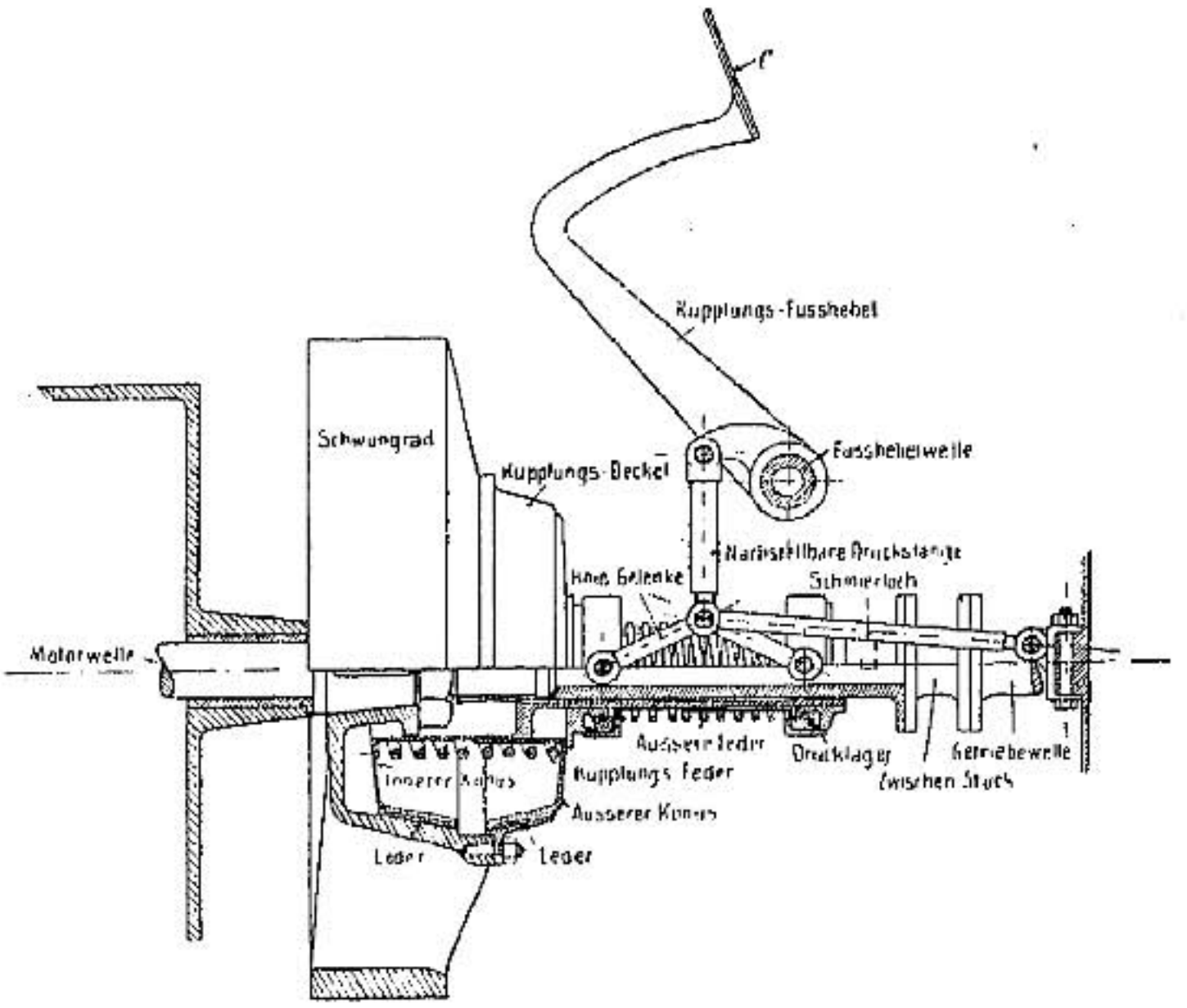


Рис. 155. Двойной разгруженный конусъ сцѣпленія шасси Мерседесъ.

Ручной тормазъ, внутренній, дѣйствуетъ какъ въ карданныхъ, такъ и въ цѣпныхъ типахъ на тормазные барабаны заднихъ колесъ. Педальный тормазъ въ карданныхъ типахъ—на барабанъ коробки скоростей; въ цѣпныхъ — онъ дѣйствуетъ на барабаны обоихъ ведущихъ валовъ. Тормаза эти наружные, охлаждаются водой съ контрольнымъ стекломъ на переднемъ щиткѣ. Рулевой механизмъ — винтъ и гайка. Передняя ось двутавроваго сѣченія. Рессоры всѣ половинныя.

Безклапанные двигатели по патенту Найтъ фирма Даймлеръ стала строить съ 1910 года. Главное отличіе отъ Найта обычной конструкціи со-

стоитъ въ примѣненіи для передачи вращенія распредѣлительному валику, вмѣсто цѣпи зубчатаго привода.

Рзамѣры и вѣсъ шасси даны въ таблицѣ:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10/25 HP	1350 мм.	3015 мм.	820 кг.	880×120
14/35 HP	1350 „	3015 „	850 „	880×120 880×120×2 *)
16/45 HP	1350 „	3115 „	880 „	920×120 920×120×2
22/50 HP	1420 „	3380 „	1200 „	915×105 935×135×2
28/60 HP	1420 „	3430 „	1240 „	915×105 935×135×2
37/95 HP	1450 „	3305 „	1320 „	915×105 935×150×2

На своемъ стандѣ фирма выставила:

1) Дубль-фаэтонъ спортъ на шасси 14/35 HP. Кузовъ красно-коричневый, внутренняя обивка кожей подъ цвѣтъ наружной лакировки. Два добавочныхъ сидѣнья, американскій верхъ въ чехлѣ и переднее стекло. Освѣщеніе ацетиленомъ и электричествомъ. Обода съемные Континенталь.

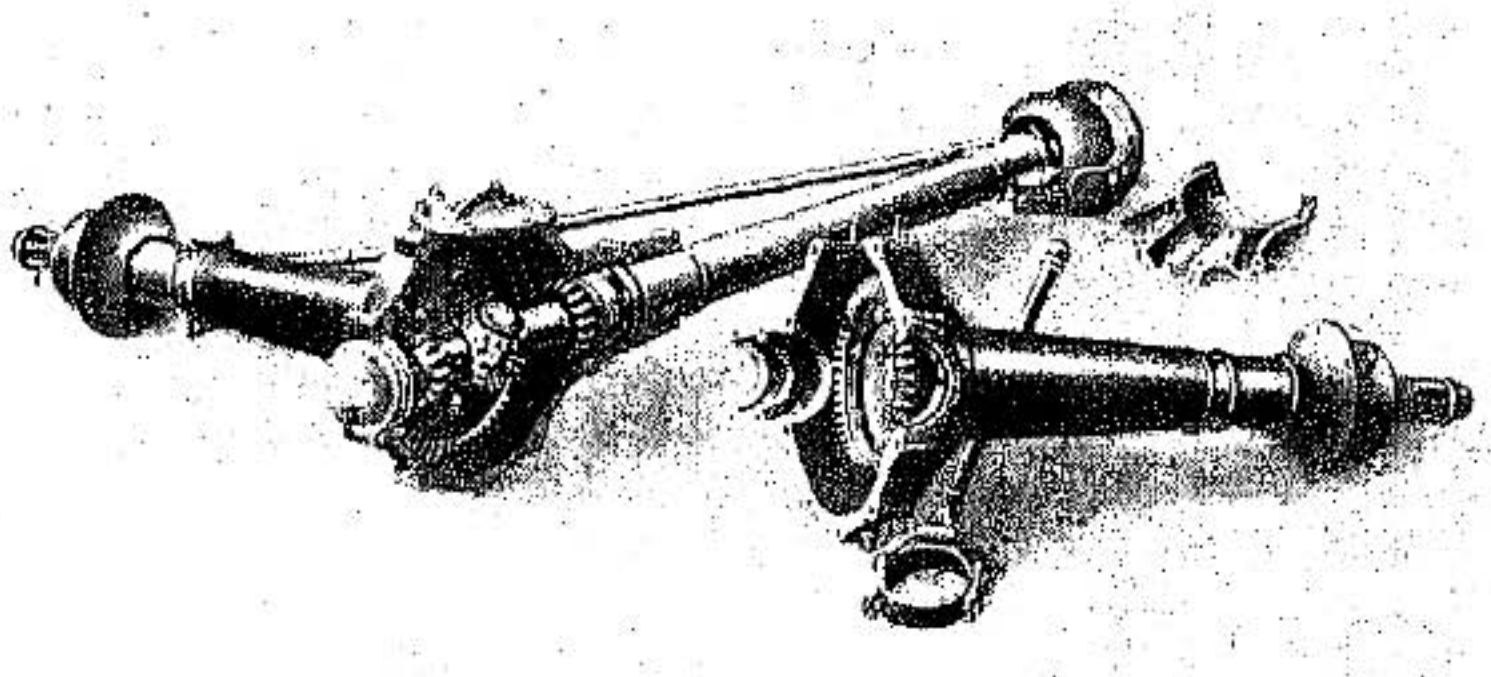


Рис. 156. Задній мостъ Мерседесъ въ разобранномъ видѣ.

2) Лимузинъ на шасси въ 16/45 HP съ безклапаннымъ двигателемъ. Каросери современной формы съ торпедообразнымъ передомъ. Наружная лакировка темно-фіолетовая съ сѣро-фіолетовой полосой, внутри обивка свѣтло-сѣрымъ кордъ-штофомъ. Сидѣнья шоффера черной кожи. Добавочныя сидѣнья открываются впередъ и назадъ. Окна съ безрамными стеклами по патенту Rivenfail. Обода съемные Континенталь.

3) Дубль-фаэтонъ съ заостренной задней частью кузова на шасси 28/60 HP темно-синяя наружная лакировка; обивка изъ кожи того-же цвѣта. Прячущійся въ чехлѣ американскій верхъ, переднее стекло, добавочныя сидѣнья,

*) Во всѣхъ случаяхъ цифра 2 указываетъ что шины двойные.

открывающіяся какъ по направленію движенія, такъ и въ обратную сторону. Сбоку имѣется кронштейнъ для запасныхъ шинъ. Передъ глазами шоффера, кромѣ обычныхъ контрольныхъ аппаратовъ, счетчикъ пройденнаго пути, показатель скорости и часы. Для освѣщенія два буфферныхъ Цейссовскихъ ацетиленовыхъ фонаря и электричество. Съемные обода Мишленъ.

4) Темно-синій лимузинъ на такомъ-же шасси, какъ у предыдущаго. Верхній свѣтъ, вентиляторы. Съемные обода Мишленъ.

5) 37/95-сильный полугоночный дубль-фаэтонъ спортъ имѣлъ клинообразный радіаторъ, и сильно удлиненную заднюю часть; колеса со спицами, закрытыми сплошными щитами. Крылья для уменьшенія сопротивленія при быстрой ѣздѣ не доходятъ до подножки. Каросссери оборудовано американскимъ верхомъ въ чехлѣ и переднимъ стекломъ. Снаружи кузовъ покрытъ серебрянымъ лакомъ, внутри обитъ цвѣтной кожей. Добавочныя сидѣнья и контрольные приборы. Освѣщеніе Цейссовскими прожекторами и фонарями Франконія для аккумуляторовъ въ 8 вольтъ.

Стандъ № 28.

The Studebaker Corporation of America. U. S. A.

Американская фабрика Студебекеръ, желая съ большимъ успѣхомъ конкурировать на европейскомъ рынкѣ организовала въ Германіи для продажи своихъ издѣлій акціонерное общество „Deutsche Studebaker Automobil G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. Заводъ Студебекеръ основанный въ 1852 году въ South Bend, Indiana, U. S. A. въ настоящее время выдѣлываетъ исключительно грузовики и кароссери; легковыя шасси изготовляются на другомъ заводѣ, принадлежащемъ фирмѣ, въ Detroit, Michigan U. S. A. Какъ и большинство американскихъ заводовъ — заводъ Студебекеръ занимается массовымъ изготовленіемъ немногихъ типовъ. О величинѣ производства можно судить по слѣдующимъ цифрамъ: фабрика въ Detroit'ѣ при 12000 рабочихъ выпускаетъ въ годъ 50000 совершенно готовыхъ автомобилей.

Типы шасси выпускаемыя заводами слѣдующіе:

13/25 HP—4	цил.	89×127 мм.
17/35 HP—4	„	105×127 „
19/40 HP—6	„	89×127 „
Фургонъ 10/20 HP—4	„	92× 96 „

Всѣ двигатели имѣютъ цилиндры въ одномъ блокѣ и небольшую внѣосность. Клапана расположены съ лѣвой стороны въ особой камерѣ, закрывающейся крышкой. Тарелки и стержни клапановъ приготовляются изъ различныхъ спеціальныхъ сортовъ матеріала и затѣмъ свариваются электрическимъ путемъ. Толкатели имѣютъ снизу плоскія, тарелкообразныя головки, и вращаются вокругъ своей оси, потому что кулачки распредѣлительнаго вала поднимая ихъ скользятъ по краю тарелокъ, вслѣдствіе чего

снашиваніе толкателей равномѣрно. Какъ клапана, такъ и толкатели взаимозамѣняемы. Толкатели приводятся въ дѣйствіе кованнымъ изъ одного куска стали кулачковымъ валикомъ, имѣющимъ три подшипника изъ бѣлаго металла и приводимымъ во вращеніе отъ главнаго вала шестеренками съ косыми зубцами. Головки поршней имѣютъ сферически выпуклую форму и шлифованы для предупрежденія прилипанія кокса. Верхнія головки шатуновъ съ одного бока разрѣзаны и стягиваются винтомъ. Кованный колѣнчатый валъ покоится на трехъ опорныхъ подшипникахъ, залитыхъ баб-

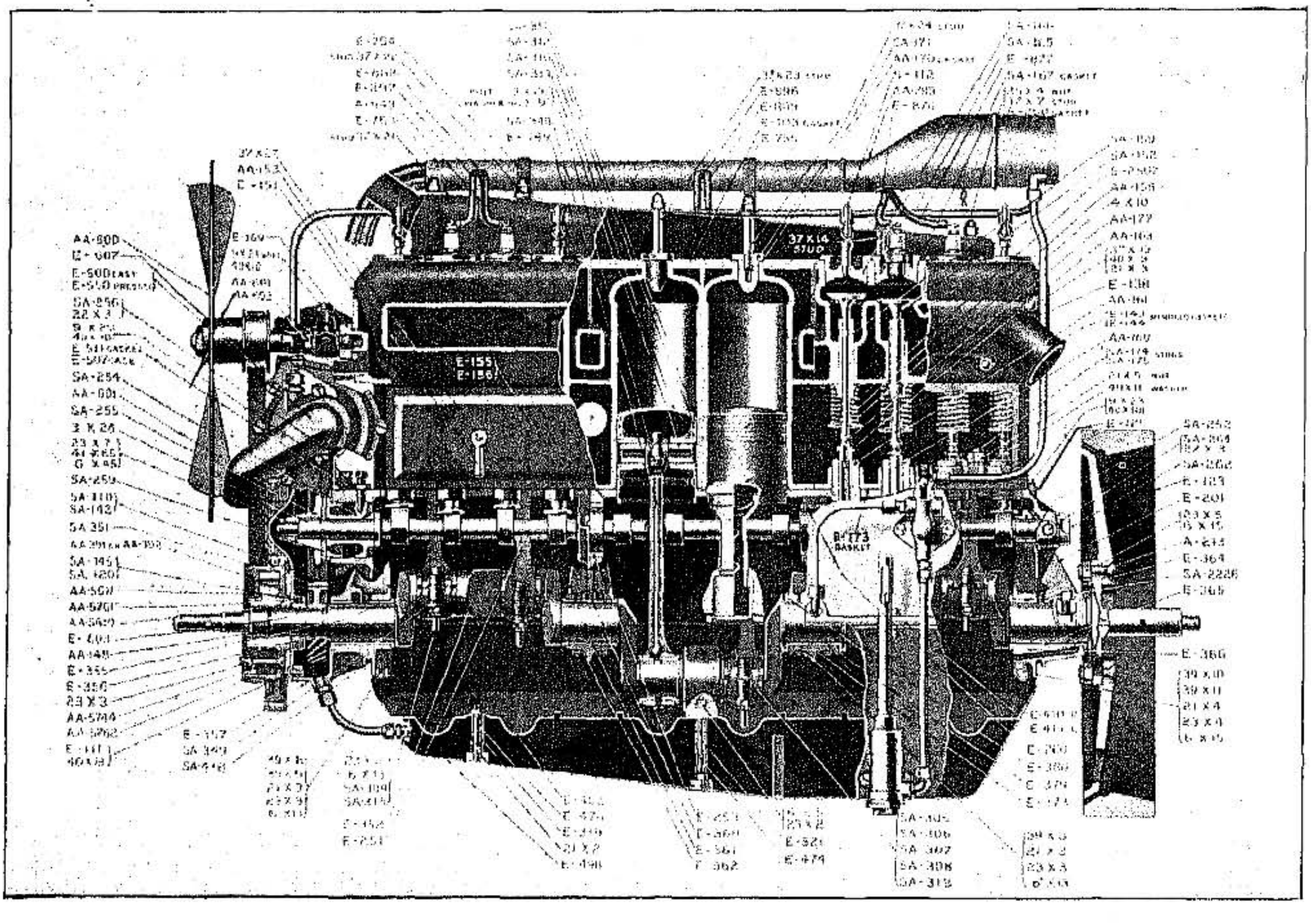


Рис. 157. Разрѣзъ двигателя Студебекеръ 19/40 HP.

битомъ. Картеръ сдѣланъ изъ двухъ половинъ: верхняя часть, литая изъ стали, несетъ на себѣ подшипники главнаго вала, нижняя — штампованная изъ листовой стали, представляетъ собою резервуаръ для масла и кожухъ. Двигатель укрѣпляется на рамѣ посредствомъ четырехъ лапокъ картера и стальныхъ штампованныхъ поперечинъ. Смазка барботажная — состоитъ въ томъ, что головки шатуновъ вмѣстѣ съ улавливающими масло носиками погружаются въ канавки, наполненныя масломъ, и разбрызгиваютъ его на поршни и подшипники. Канавки выдавлены въ стальной цилиндрической перегородкѣ нижней половины картера и наполняются постоянно масломъ помощью поршневого насоса, работающаго отъ эксцентрика на распредѣ-

лительномъ валу. Количество смазки измѣняется пропорціонально числу оборотовъ двигателя. Исправное дѣйствіе ея контролируется капельникомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ, уровень-же масла въ картерѣ опредѣляется поплавковымъ указателемъ.

Карбюраторъ системы „Голлей" съ автоматическимъ впускомъ добавочнаго воздуха; притокъ и уровень бензина сдѣланы постоянными и не могутъ измѣняться. Количество газа регулируется рычагомъ на рулевомъ колесѣ и акселераторомъ, дѣйствующими на дроссельный клапанъ.

Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія, укрѣпленнымъ на особомъ кронштейнѣ и защищеннымъ отъ пыли и воды кожанымъ чехломъ. Охлажденіе трубчатымъ радіаторомъ, расположеннымъ впереди двигателя. Вентиляторъ имѣетъ передачу плоскимъ ремнемъ отъ главнаго вала двигателя, съ регулированіемъ натяженія ремня эксцентрикомъ. Циркуляція охлаждающей воды центробѣжнымъ насосомъ.

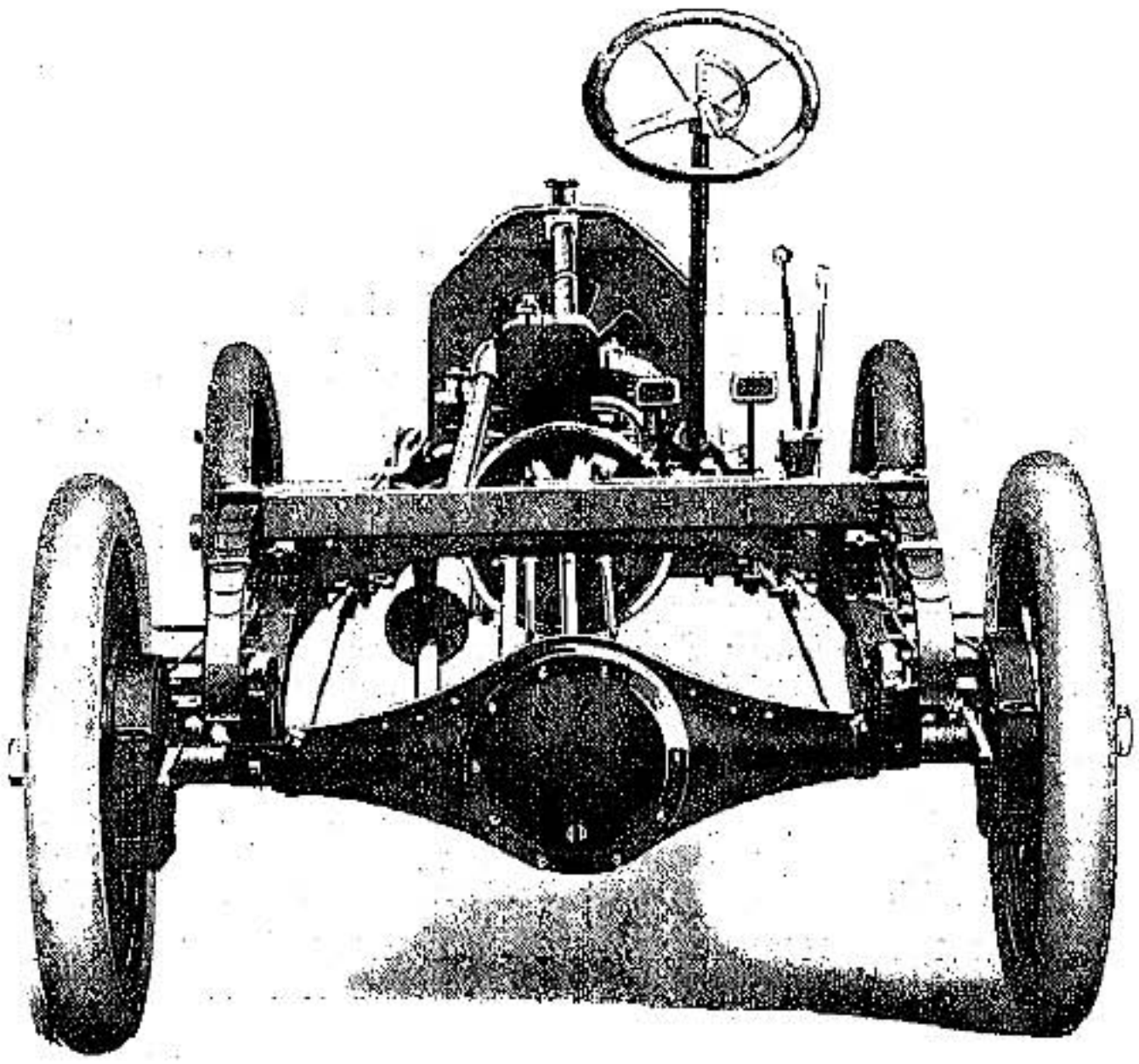


Рис. 158. Видъ шасси Студебекеръ сзади.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ обтянутымъ кожей съ пластинчатыми пружинами, подъ ней. Коробка перемѣны скоростей съ двумя переставными шестеренными муфтами, расположена на заднемъ мосту, имѣетъ 3 скорости и задній ходъ. Передача силы отъ двигателя къ коробкѣ скоростей происходитъ двойнымъ карданомъ. Задній мостъ сдѣланъ изъ двухъ половинъ, штампованныхъ изъ листовой стали; обѣ онѣ сварены между собой въ вертикальной плоскости автогеннымъ способомъ и склепаны. Штампованная стальная крышка прикрываетъ заднее отверстіе кожуха, черезъ которое легко можетъ быть вынутъ дифференціалъ. Задніе валы, испытываютъ только скручивающія усилія, изгибающія-же цѣликомъ воспринимаются мостомъ; оба заднихъ вала легко вынимаются послѣ того, какъ будутъ сняты фланцы колесъ. Всѣ подшипники шариковые, германской фирмы F & S, кромѣ двухъ роликовыхъ по концамъ заднихъ валовъ у дифференціала. Толкающія усилія колесъ воспринимаются двумя штангами, идущими отъ концовъ

задняго моста къ поперечинѣ рамы. Скручивающія — передаются штангой, укрѣпленной на коробкѣ скоростей, и имѣющей пружинный буфферъ въ мѣстѣ прикрѣпленія ея на поперечинѣ рамы. Тормаза дѣйствуютъ на барабаны заднихъ колесъ: педальный тормазъ — на внѣшнюю часть барабановъ сжимающими колодками, ручной—расширительный—дѣйствуетъ на внутреннюю поверхность тѣхъ же барабановъ. Передняя ось двутавроваго сѣченія, вилкообразнаго типа. Управленіе червякомъ съ червячнымъ колесомъ. Рессоры впереди половинныя, сзади трехчетвертныя, въ послѣднихъ типахъ заднія составляютъ полный эллипсъ.

Модели 17/35 HP и 19/40 HP имѣютъ автоматическій пускъ въ ходъ двигателя электрическимъ стартеромъ. Устройство стартера таково: съ праваго бока двигателя на особомъ кронштейнѣ укрѣплена динамомашина постояннаго тока, приводимая во вращеніе безшумной цѣпью отъ главнаго вала. При ходѣ двигателя динамомашина работаетъ на 12-ти вольтовую батарею аккумуляторовъ, емкостью въ 50 амперъ-часовъ. Для пускѣ двигателя въ ходъ стоитъ лишь повернуть ручку. находящуюся на колонкѣ руля, чтобы динамомашина, дѣйствуя въ качествѣ электромотора, привела во вращеніе валъ двигателя со скоростью около 80 оборотовъ въ минуту: такой скорости вполнѣ достаточно для полученія первыхъ вспышекъ. Какъ только ручка будетъ поставлена въ прежнее положеніе, контроллеръ вполнѣ автоматически переводитъ работу динамомашины на аккумуляторы. Для предупрежденія перезарядки аккумуляторовъ въ

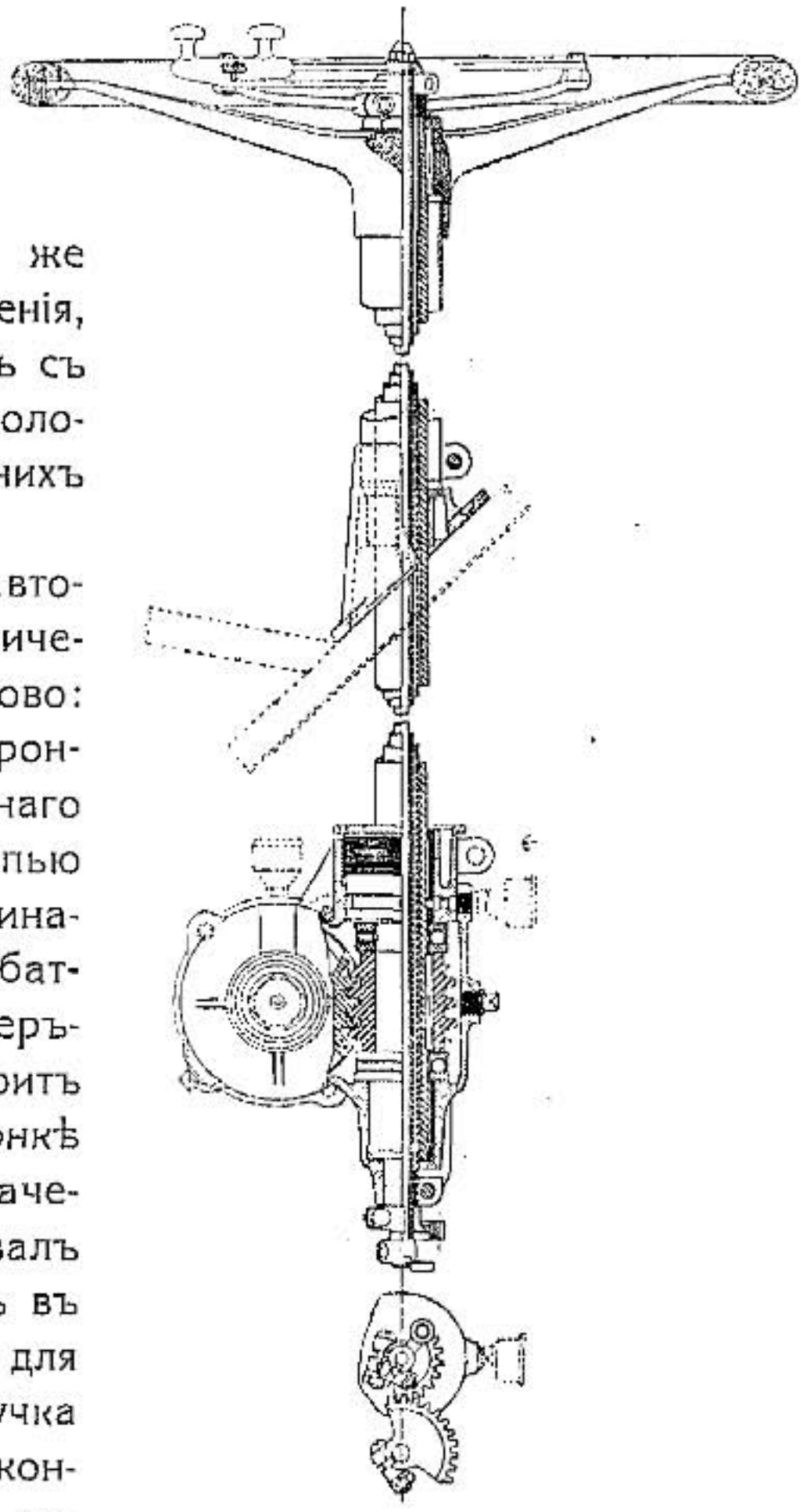


Рис. 159. Рулевой механизмъ Студебекеръ.

цѣпь включенъ предохранитель. Слѣдуетъ еще упомянуть, что кромѣ автоматическаго пуска двигатель можетъ быть приведенъ въ дѣйствіе и обыкновеннымъ вра-

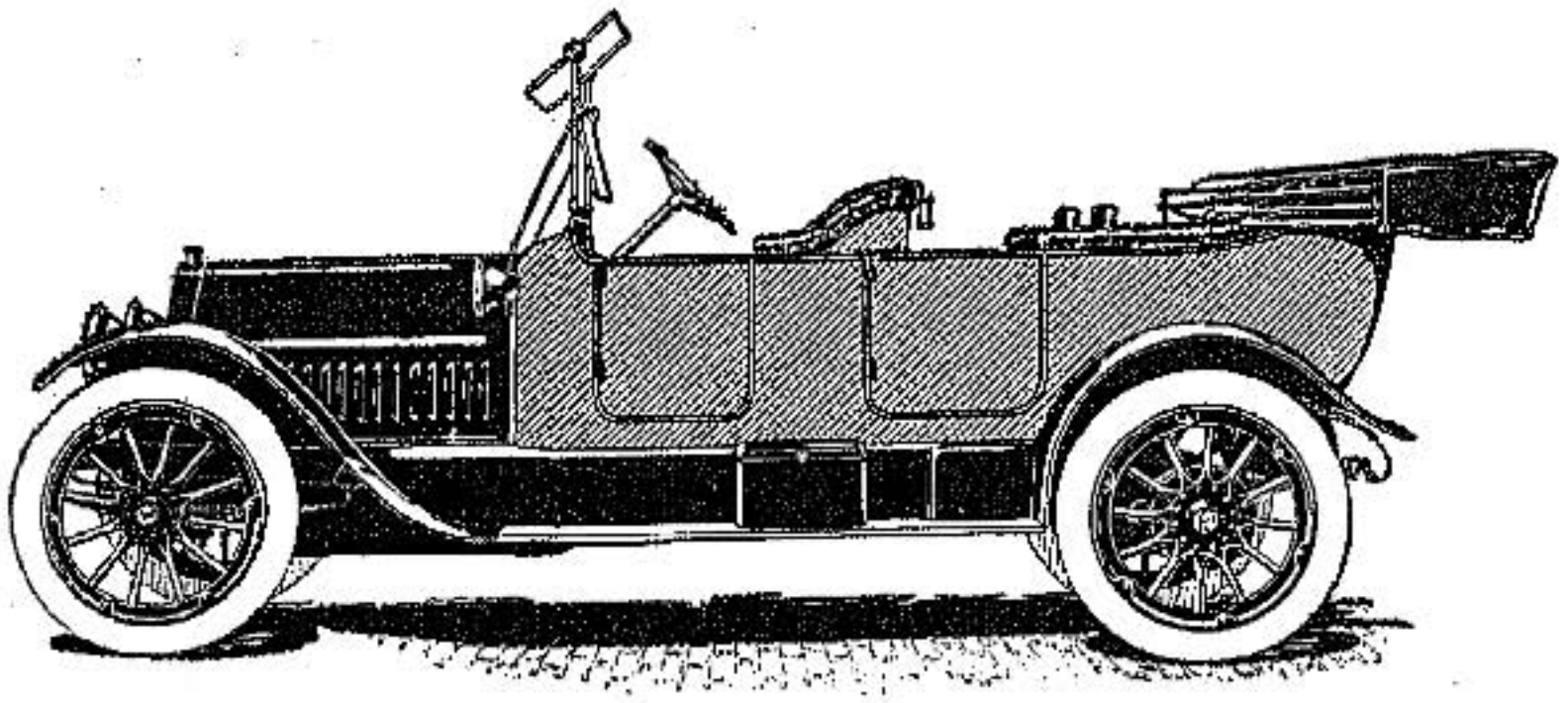


Рис. 160. Дубль-фаэтонъ торпедо Студебекеръ.

щеніемъ пусковой рукоятки. Вышеуказанные аккумуляторы служатъ въ тоже время и для освѣщенія автомобиля.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
13 25 HP	1430 мм.	2600 мм.	950 кг.	760 × 90
17 35 HP	1430 „	2950 „	1300 „	875 × 105
19 40 HP	1430 „	3050 „	1350 „	875 × 105

Выставленныя шасси всѣ имѣли кароссери дубль-фаэтонъ, типичнаго американскаго очертанія, отличавшіяся другъ отъ друга лишь нѣкоторыми размѣрами и числомъ мѣстъ для сидѣнья; во всемъ же остальномъ ярко выступало однообразіе, указывая что и въ этой области проведенъ принципъ массоваго производства.

Автомобили на стандѣ были слѣдующіе:

1) 13 25 HP четырехмѣстный.
2) 17 35 HP шестимѣстный съ электрическимъ стартеромъ и освѣщеніемъ.
3) 19 40 HP семи-мѣстный съ электрическимъ стартеромъ и освѣщеніемъ.

Всѣ автомобили были лакированы въ черный цвѣтъ, имѣли черную кожаную обивку внутри, американскій верхъ, переднее стекло, счетчикъ скорости. Колеса со съемными ободами.

Стандъ № 29.

Ив. Брейтигамъ, С.-Петербургъ.

„Ив. Брейтигамъ"—старѣйшая петербургская придворная экипажная фабрика существуетъ съ 1864 года; переворотъ произведенный автомобилемъ въ дѣлѣ передвиженія коснулся и ея: съ 1904 года наряду съ экипажами фабрика начинаетъ строить кароссери для автомобилей. Успѣхъ, выпавшій на долю этой попытки, заставляетъ фабрику систематично заняться этимъ дѣломъ и въ настоящее время фирма Брейтигамъ является крупнѣйшей въ Петербургѣ по количеству рабочихъ (до 400 человѣкъ) и числу выпускаемыхъ кароссери. Прочность и аккурат-

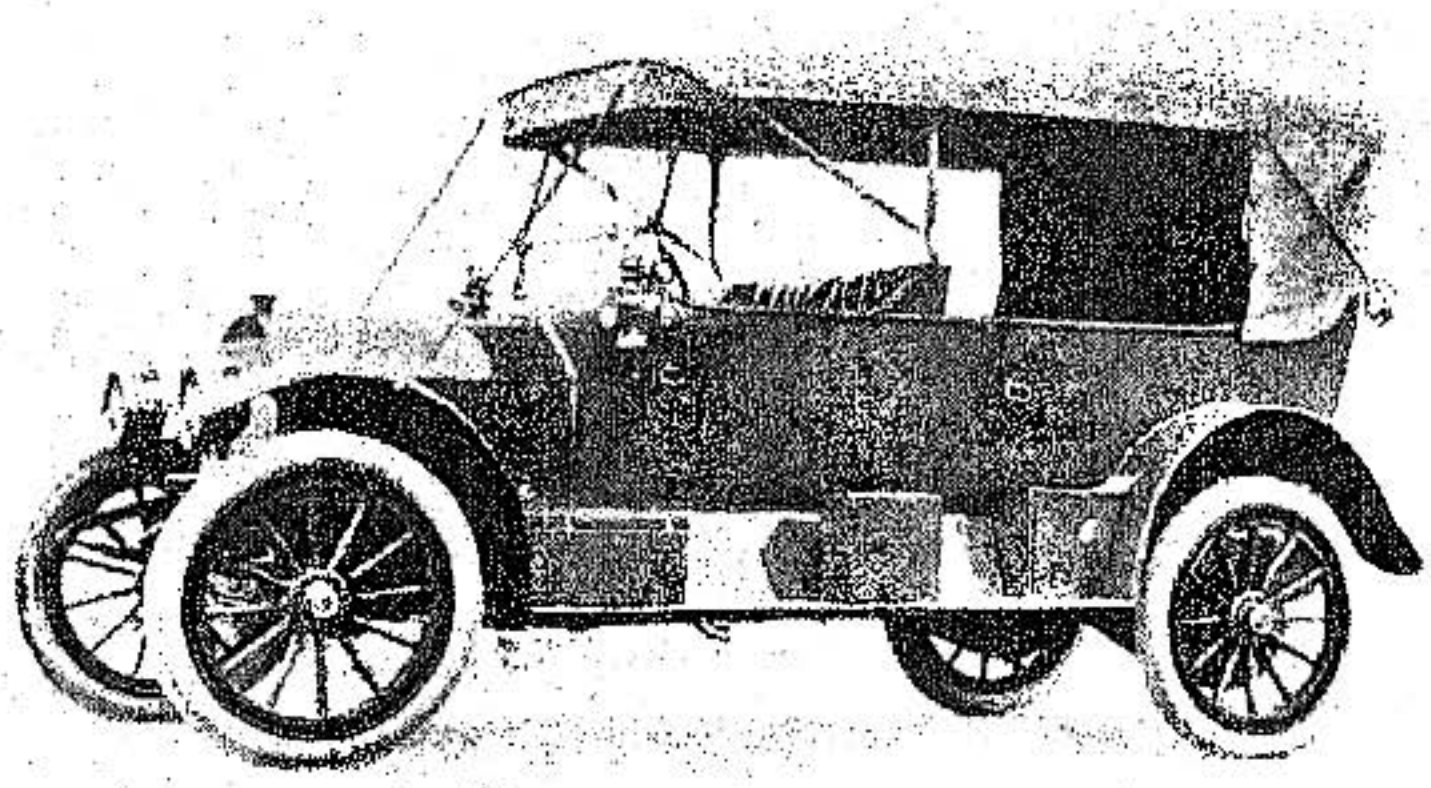


Рис. 161. Дубль-фаэтонъ торпедо Мерседесъ.

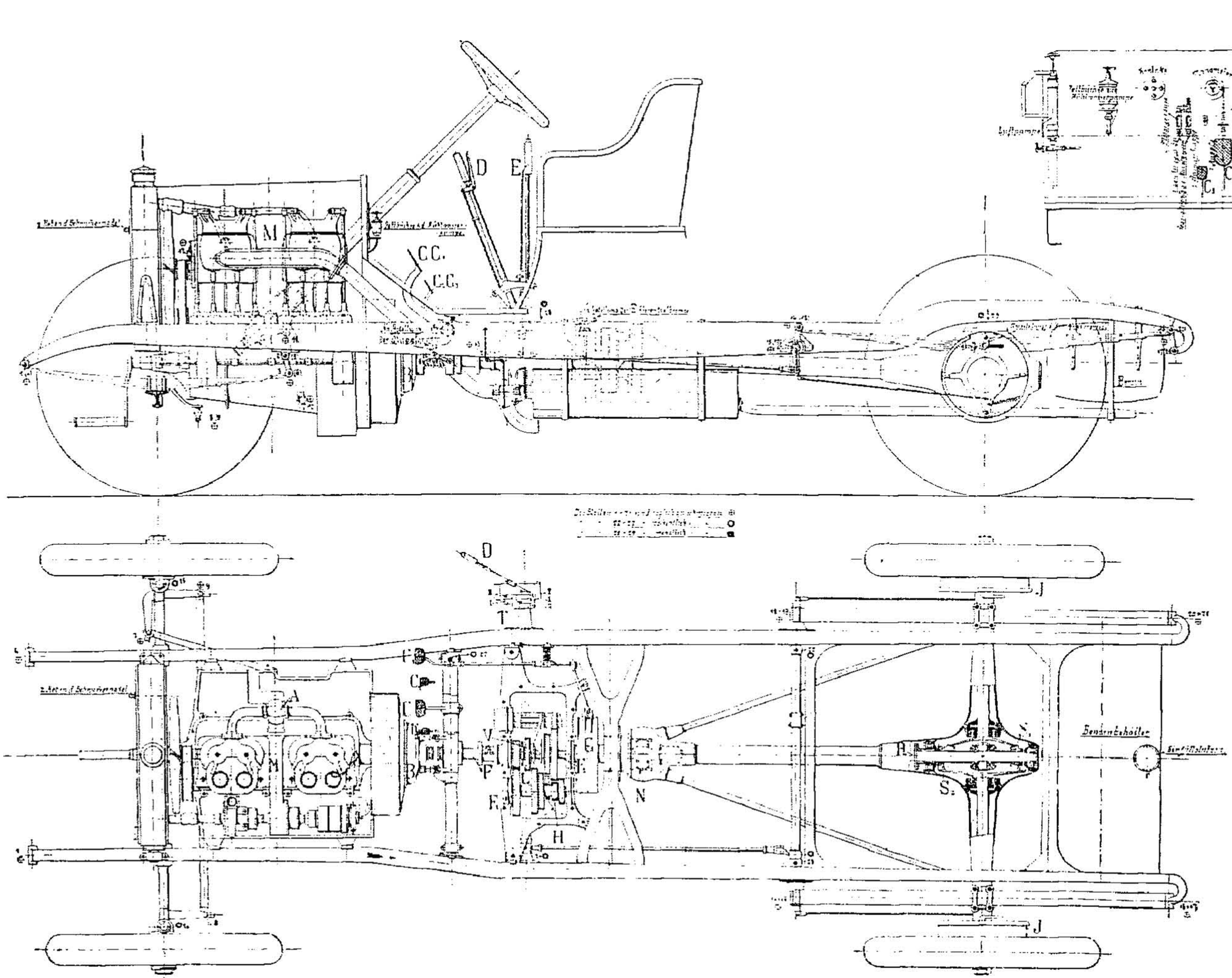


Рис. 162. Шасси Мерседесъ.

ность работы этой фирмы давно извѣстны. Шасси примѣняются фабрикой исключительно Мерседесъ.

Выставленные фирмой автомобили отличались красивой окраской, лакировкой и имитаціей наружной отдѣлки кузова подъ плетенку. Всего было выставлено 5 автомобилей.

1) Купэ-лимузинъ 10/25 HP, безъ крыши надъ шофферомъ. Черная наружная лакировка покрыта имитаціей желтой плетенки. Внутренняя обивка сѣрымъ кордомъ. Края крыши слегка закруглены.

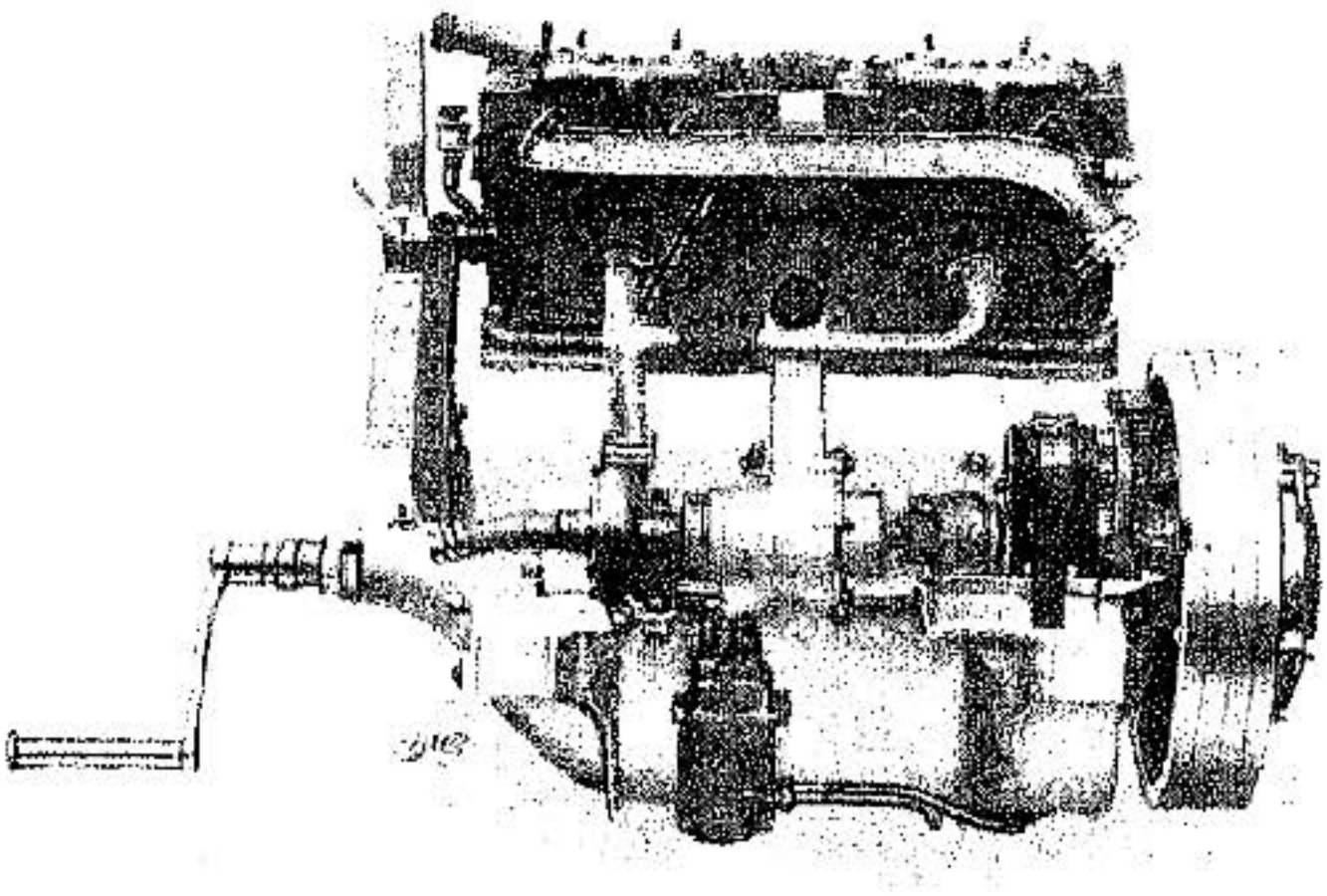


Рис. 163. Безклапанный двигатель Мерседесъ (Найтъ). (Распредѣлительныя зубчатки помѣщены между блоками цилиндровъ).

2) Купэ-лимузинъ 14/35 HP, съ крышею надъ шофферомъ. Наружная темно-зеленая лакировка также покрыта имитаціей черной плетенки. Внутренняя обивка — сѣрый кордъ; крыша угловатой формы.

3) Лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ 16/45 HP безъ клапановъ. Сводообразная крыша съ округленными углами свѣшивается спереди. Переднее выгнутое безрамное стекло. Черная лакировка и обивка сѣрымъ кордомъ.

4) Торпедо дубль-фаэтонъ 22/50 HP лакировка защитнаго цвѣта; внутри обитъ кожей „антикъ". Сидѣнья имѣютъ снимающійся подлокотникъ.

5) Лимузинъ-„Lux" 22/50 HP, темно-синяя наружная лакировка оттѣнена красной рамой шасси и колесами. Внутренняя обивка свѣтло-сѣрымъ кордомъ.

Всѣ автомобили имѣли четыре постоянныхъ мѣста и два добавочныхъ, кромѣ лимузина—„Lux", гдѣ было 4 добавочныхъ. Освѣщеніе, какъ внутреннее такъ и наружное, электрическое отъ аккумуляторовъ; буфферные прожектора ацетиленовые.

Автомобили были снабжены гудкомъ автовоксъ и обыкновеннымъ съ грушей.

Стандъ № 30.

Vauxhall Motor Carriages. Luton.

Представитель молодой англійской автомобильной промышленности, заводъ Воксхоллъ занимаетъ въ ней одно изъ первыхъ мѣстъ. Всего въ 1908 году онъ выступилъ впервые на состязаніяхъ, занимая съ тѣхъ поръ на нихъ лучшія мѣста. Одинаково годные какъ для спорта, такъ и для городской ѣзды, автомобили Воксхоллъ отличаются своими элегантными каррoссери, мощными при небольшихъ размѣрахъ двигателями и безупречной отдѣлкою всѣхъ частей. Приготовленныя изъ первокласнаго матеріала шасси не боятся дурныхъ дорогъ, тщательная пригонка и точность обработки деталей гарантируютъ имъ долгую службу.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ четыре типа шасси для городской ѣзды и туризма и два типа спеціально для спорта съ длинноходыми, быстроходными двигателями. Размѣры этихъ двигателей слѣдующіе:

16/20 HP —4	цил.	. . . . .	90 × 120 мм.
25 HP —4	„	. . . . .	95 × 140 „
30 HP —4	„	. . . . .	98 × 150 „
35 HP —6	„	. . . . .	95 × 120 „
21,1 HP —4	„	. . . . .	90 × 118 „

Выставленные на стандѣ автомобили имѣли шасси въ 25 и 35 HP. Первый двигатель имѣетъ отливку цилиндровъ въ одномъ блокѣ, двигатель же 35 HP въ двухъ группахъ по три. Подшипники, расположенные между всѣми колѣнами вала, обезпечиваютъ долговѣчность вкладышей, такъ какъ благодаря уменьшенію діаметра шеекъ вала уменьшилась скорость на окружности шейки, а слѣдовательно и износъ вкладыша. Кромѣ того при 5 и 7 подшипникахъ вибрацій вала почти совершенно не наблюдается, что позволяетъ двигателю свободно работать при числѣ оборотовъ, достигающемъ 2000 и даже болѣе. Всѣ подшипники сдѣланы подвѣсными къ верхней части алюминіеваго картера, укрѣпленнаго на вспомогательной рамѣ. Клапана расположены съ одной стороны; распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе зубчатками. Впускной газопроводъ утопленъ въ отливкѣ, благодаря чему работающая смѣсь хорошо подогрѣвается, тогда какъ выпускная труба вынесена наружу.

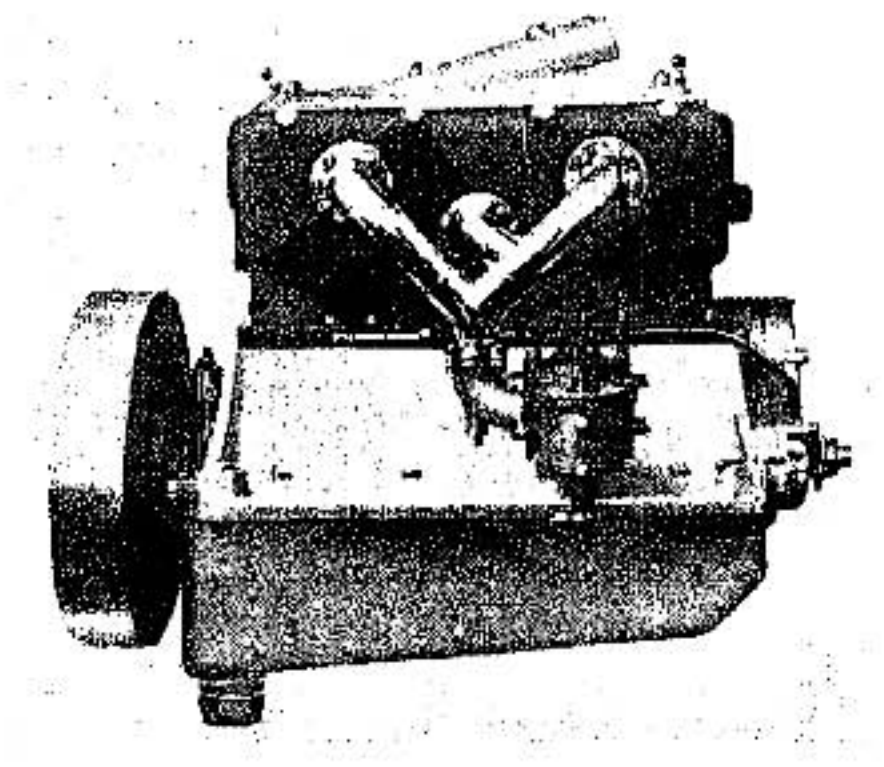


Рис. 164. Двигатель Воксхоллъ (внизу картера клапанъ для выпуска масла).

Карбюраторъ системы „White and Poppe“ или Зенитъ расположенъ со стороны противоположной клапанамъ. Подача бензина къ нему произво-

дится давленіемъ воздуха, подаваемаго небольшимъ насосомъ, дѣйствующимъ отъ одного эксцентрика вмѣстѣ съ масляным насосомъ. Зажиганіе — магнето Бошъ съ измѣняемымъ отъ руки моментомъ опереженія. Радіаторъ, пластинчатый или сотовый, расположенъ впереди двигателя и укрѣпленъ на рамѣ помощью шаровыхъ цапфъ: это устройство предохраняетъ его отъ вредныхъ напряженій, могущихъ произойти при деформаціяхъ рамы. Типъ шасси „Принцъ Генри" имѣетъ заостренный трубчатый радіаторъ, придающій весьма элегантный видъ всему корпусу и уменьшающій сопротивленіе воздуха, особенно замѣтное при большихъ скоростяхъ. Циркуляція охлаждающей воды производится всегда центробѣжнымъ насосомъ; тяга воздуха черезъ радіаторъ усиливается вентиляторомъ, дѣйствующимъ отъ ременнаго привода. Смазка смѣшанная — подъ давленіемъ во всѣ подшипники и шейки вала и разбрызгиваніемъ въ цилиндры и поршневые пальцы. Масляный насосъ плунжерный, работаетъ отъ эксцентрика кулачковаго валика.

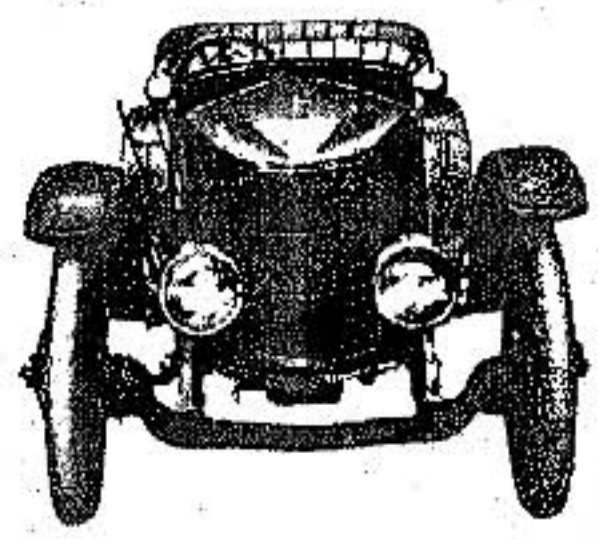


Рис. 165. Торпедо на шасси „Принцъ Генри" видъ спереди (характерная форма радіатора).

Заслуживаетъ вниманія остроумное приспособленіе для выпуска изъ картера загрязненнаго масла. Въ обычныхъ конструкціяхъ для этого приходится выпускать все масло, двигатель-же Воксхоллъ имѣетъ особый выпускной клапанъ, расположенный въ самомъ низкомъ мѣстѣ картера. Клапанъ этотъ снизу завинчивается колпачкомъ; хвостъ клапана сдѣланъ такой длины, что при завинченной гайкѣ клапанъ не можетъ сѣсть на свое сѣдло и вся грязь масла стекается въ колпачекъ. При отвинчиваніи гайки, сначала сядетъ на свое сѣдло клапанъ, принуждаемый къ тому пружиной, закупоривъ такимъ образомъ картеръ, а затѣмъ уже колпачекъ, наполненный загрязненнымъ масломъ, сойдетъ со своей рѣзьбы.

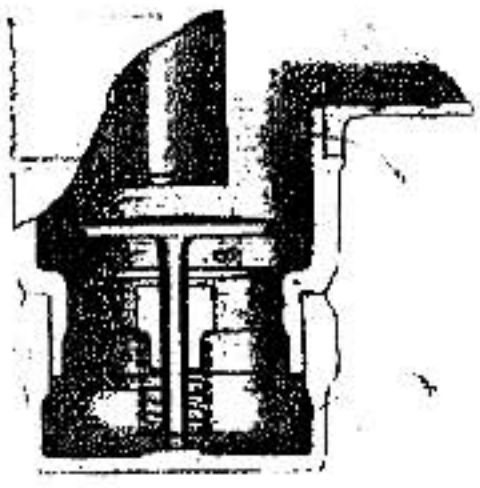


Рис. 166. Клапанъ для выпуска грязнаго масла.

Сцѣпленіе металлическими дисками. Коробка перемѣны скоростей, укрѣпленная въ трехъ точкахъ, даетъ четыре скорости и задній ходъ. При включеніи передняго хода зубчатка задняго хода автоматически выключается. Передача на заднюю ось коническими зубчатками, реакція которыхъ, равно какъ и реакція тормаженія, передается на поперечину рамы особою штангою, съ одной стороны прикрѣпленной къ картеру конической передачи, а съ другой имѣющей пружинный упоръ на поперечинѣ рамы. Толкающее усиліе заднихъ колесъ передается рессорами. Оси двигателя, коробки перемѣны скоростей, конической передачи и заднихъ валовъ— всѣ лежатъ въ одной плоскости, такъ что въ нормальномъ положеніи карданныя соединенія не подвержены никакимъ усиліямъ—работаютъ они только при изгибѣ рессоръ, а слѣдовательно и не испытываютъ никогда тѣхъ значительныхъ напряженій, которыя прихо-

дятся на ихъ долю во всѣхъ обычныхъ конструкціяхъ, гдѣ ось двигателя горизонтальна и помѣщена выше оси заднихъ колесъ.

Задній мостъ состоитъ всего изъ двухъ частей, усиленныхъ стяжками; онъ воспринимаетъ на себя весь вѣсъ шасси оставляя на долю заднихъ

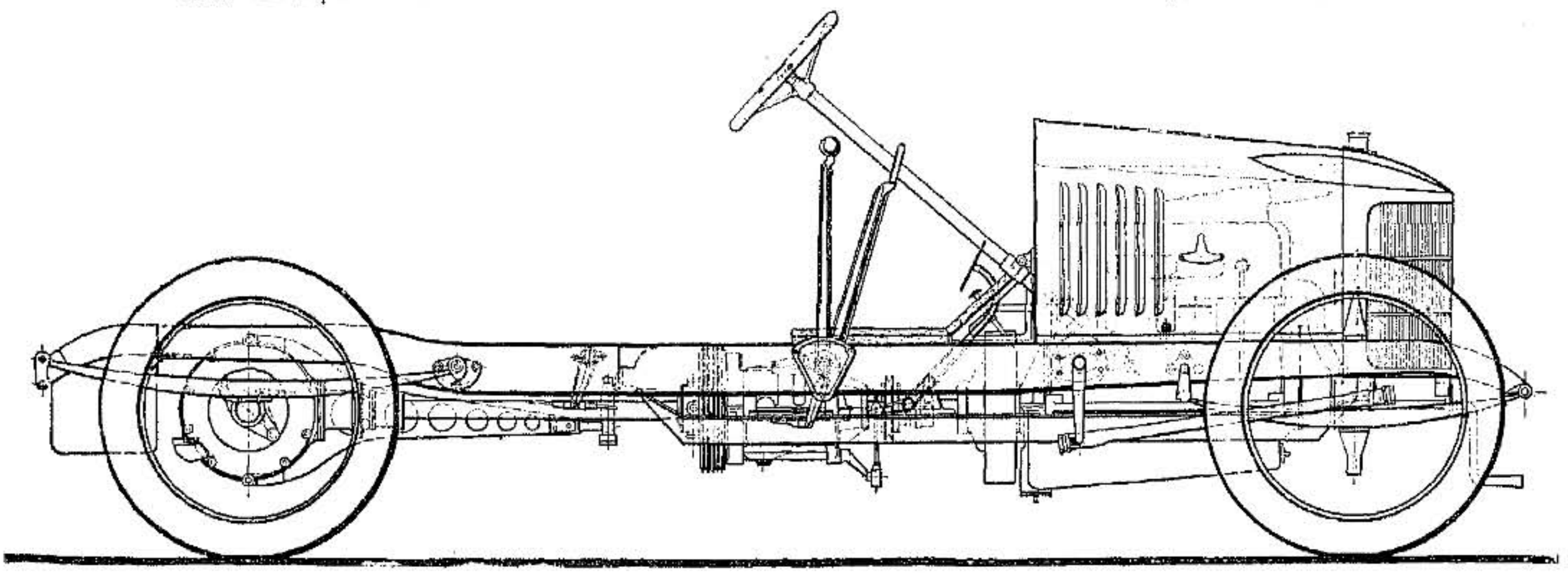


Рис. 167. Боковой видъ шасси „Принцъ Генри".

валовъ лишь скручивающія усилія. Дифференціалъ состоитъ не изъ коническихъ, а цилиндрическихъ зубчатокъ. Тормазовъ два — оба внутренніе съ раздвижными колодками: ножной — дѣйствуетъ на шкивъ, насаженный на вторичномъ валу коробки перемѣны скоростей; ручной — на заднія колеса. Рессоры—всѣ половинныя. Рулевое управленіе типа червяка и колеса, втулка котораго сдѣлана трехгранной; въ случаѣ износа зубцовъ, оно можетъ быть повернуто на 120° и работать такимъ образомъ три раза. Соединительная тяга переднихъ колесъ расположена сзади передней оси веретенообразнаго типа. Колеса ставятся или деревянныя съемныя системы Воксхоллъ, или металлическія Руджъ-Витвортъ.

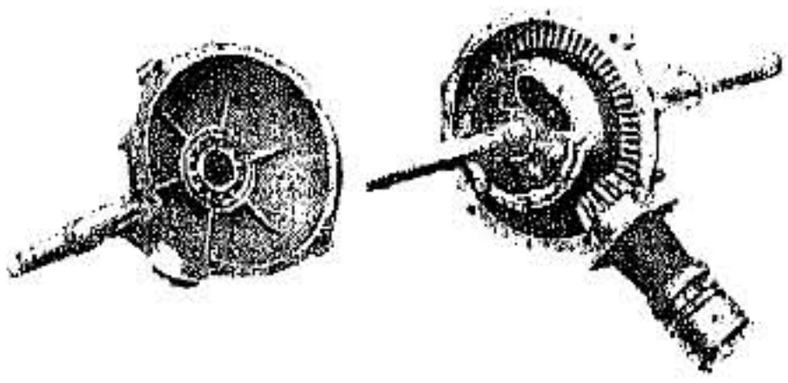


Рис. 168. Задній мостъ Воксхоллъ въ разобранномъ видѣ.

Размѣры шасси указаны ниже:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
25 HP (Принцъ Генри).	1420 мм.	2970 мм.	940 кг.	820 × 120
25 HP „ „	1420 „	3220 „	1015 „	880 × 120
35 HP „ „	1420 „	3650 „	1245 „	895 × 135

На стандѣ фирмы были два салонъ-лимузина, одинъ работы Мулинера, другой Риджентъ (Лондонскія фирмы каросссери), — типичнѣйшія англійскія, городскія машины, корпуса которыхъ по чистотѣ и гармоничности линій не уступали кузовамъ континентальныхъ фирмъ. Помѣстительныя каросссери (оба шестимѣстныя), съ электрическимъ освѣщеніемъ (динамо

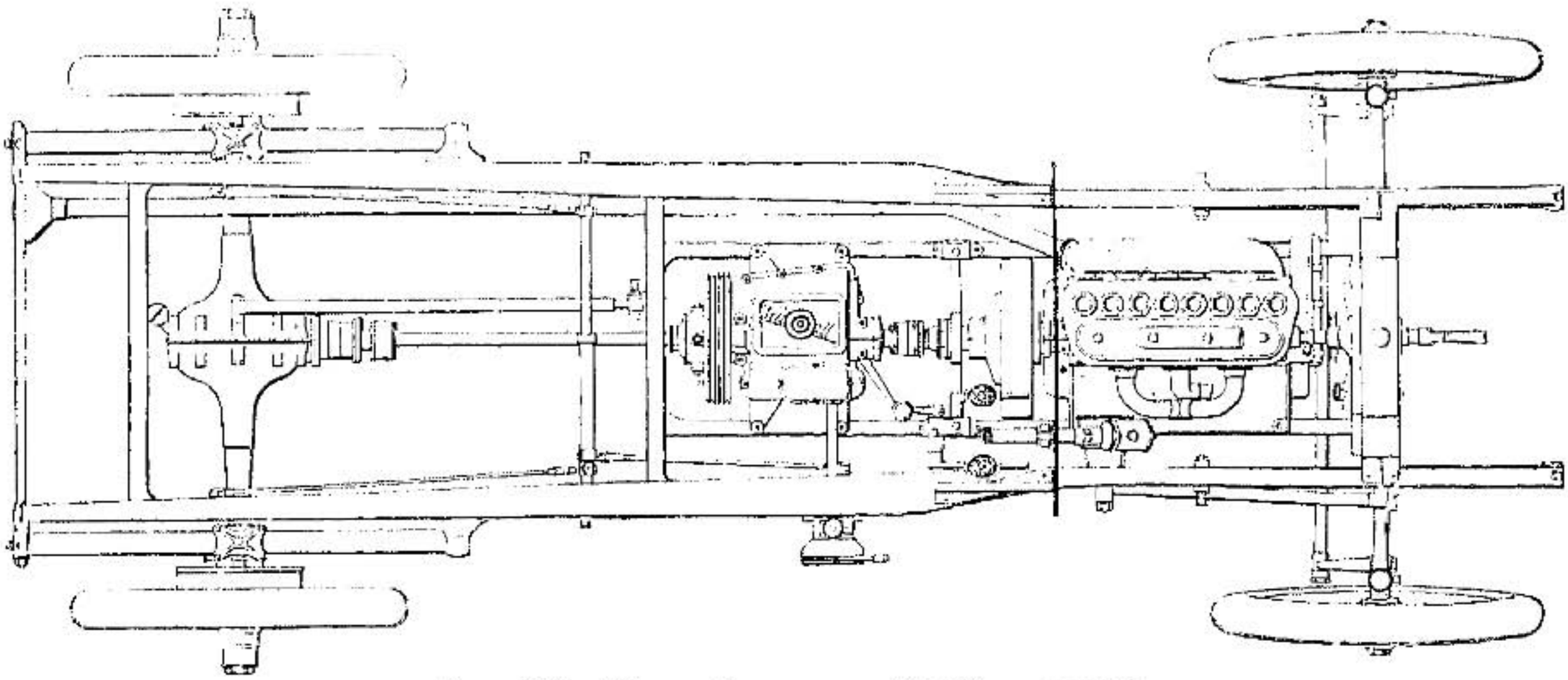


Рис. 169. Шасси Воксхоллъ 25 HP въ планѣ.

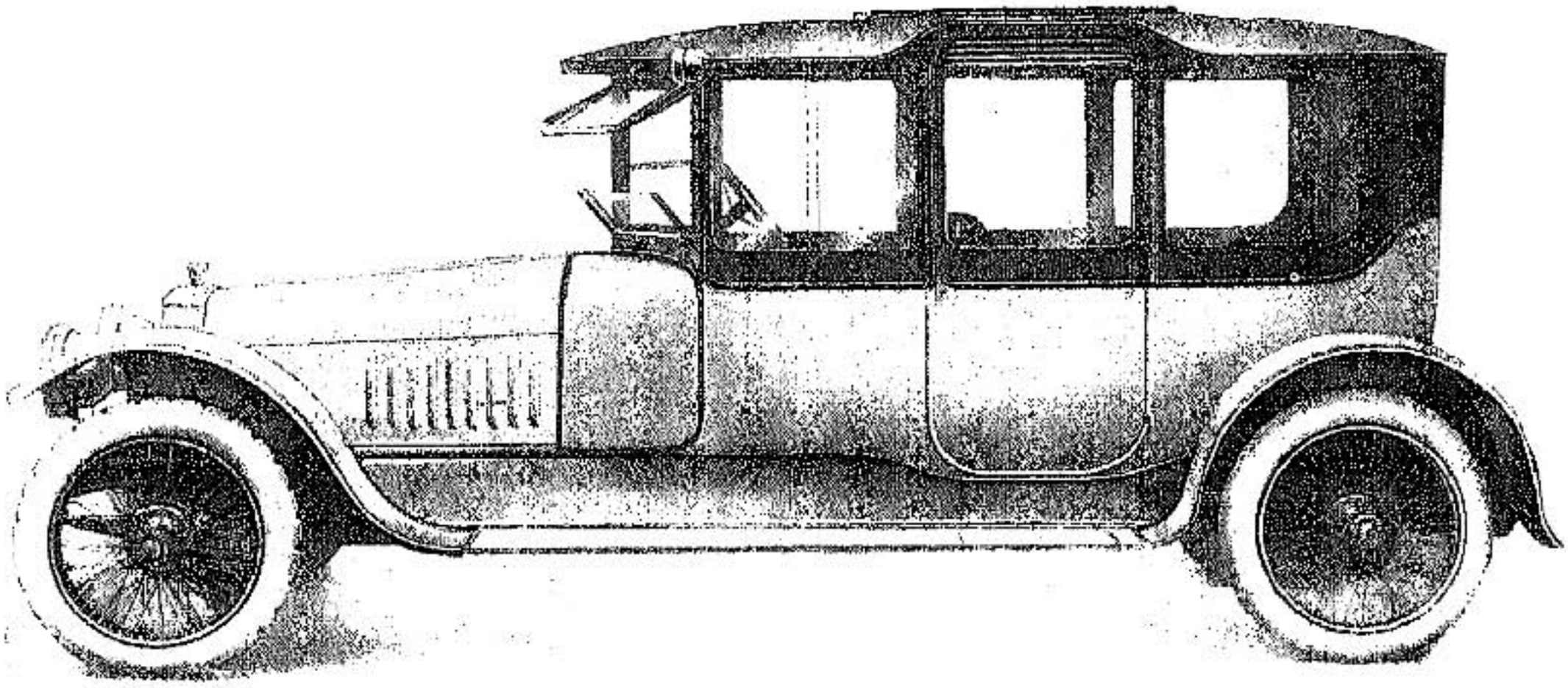


Рис. 170. Салонъ-лимузинъ Воксхоллъ 35 HP.

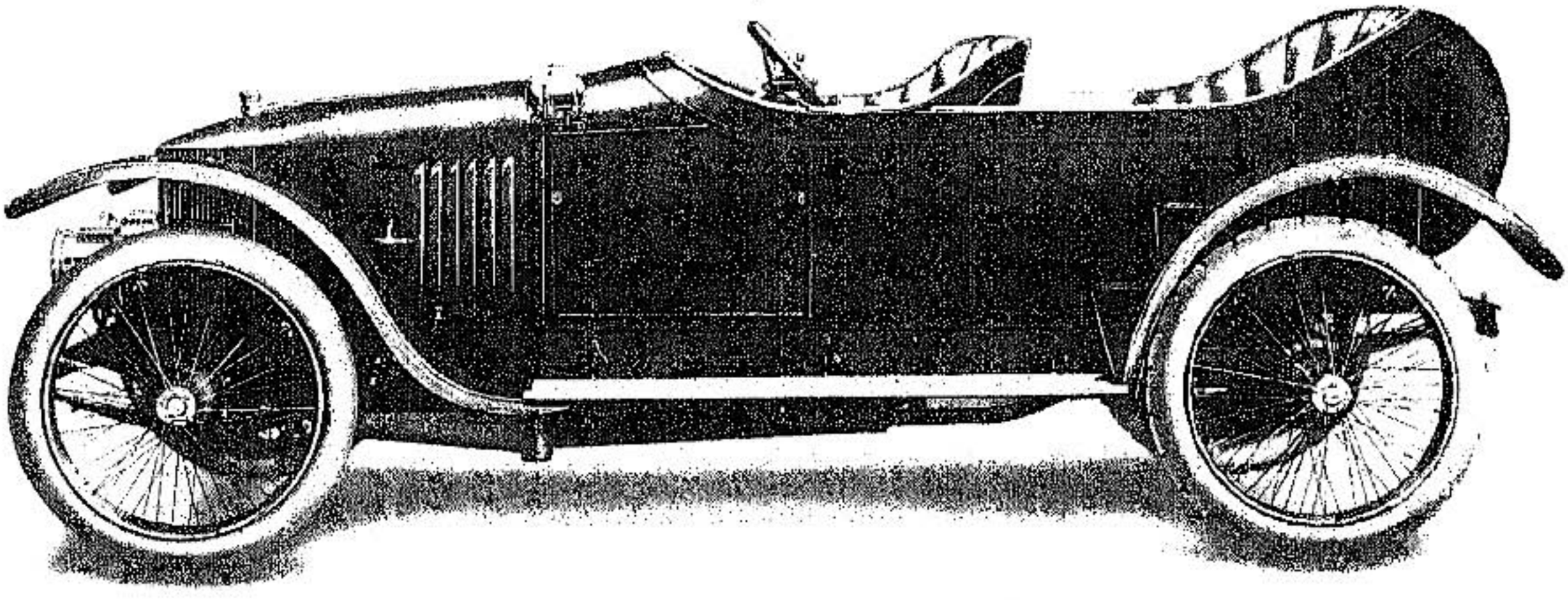


Рис. 171. Торпедо, типъ „Принцъ Генри".

С. А. V.) были снабжены всѣми предметами удобства и комфорта. Оба они были монтированы на шасси 35 HP.

Выставленное на шасси 25 HP, типа „Принцъ Генри", торпедо съ характерными очертаніями соединяло въ себѣ прекраснѣйшую спортивную коляску съ изяществомъ городского автомобиля.

Демонстраціонное шасси въ 25 HP позволяло подробно ознакомиться съ конструкціей и обращало на себя вниманіе законченностью и чистотою отдѣлки.

Стандъ № 31.

Rheinische Automobil- und Motoren-Fabrik Akt.-Ges. Benz & C-ie, Mannheim.

Основатель этой старѣйшей германской автомобильной фирмы, Карлъ Бенцъ былъ первымъ по времени конструкторомъ самодвижущейся повозки. Въ 1885 году появился его первый трехколесный автомобиль съ бензиновымъ двигателемъ, на одинъ годъ опередивъ Готтлиба Даймлера. Вставъ во главѣ германской автомобильной промышленности, фирма Бенцъ сохранила свое первенствующее мѣсто и до сегодня. Заводъ производящій легковые автомобили, занимаетъ площадь въ 420000 кв. м. при 7000 рабочихъ.

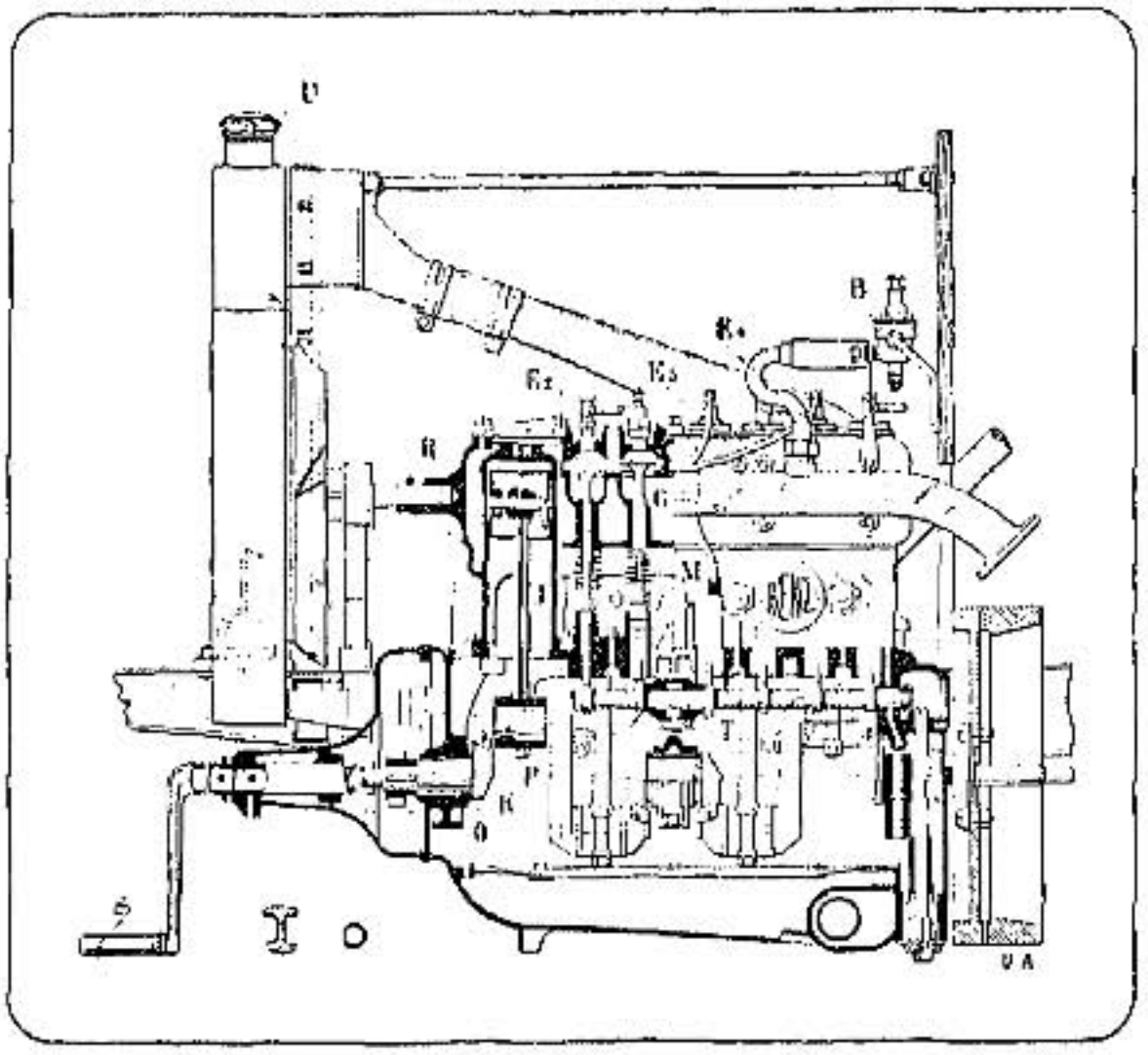


Рис. 172. Двигатель Бенцъ 10/30 HP.
В—редукціонный клапанъ для давленія газовъ въ бензиновомъ бакѣ.

Въ 1913 году заводъ Бенцъ выпускаетъ 8 типовъ шасси для городскихъ автомобилей, туризма и спорта.

8/ 20 HP—4	цил.	. . . .	72×120 мм.
10/ 30 HP—4	„	. . . .	80×130 „
16/ 40 HP—4	„	. . . .	95×140 „
25/ 55 HP—4	„	. . . .	120×144 „
29/ 60 HP—4	„	. . . .	125×150 „
33/ 75 HP—4	„	. . . .	130×160 „
39/100 HP—4	„	. . . .	130×190 „
82/200 HP—4	„	. . . .	185×200 „

На стандѣ были выставлены автомобили 16/40, 29/60 HP и гоночный на шасси 200 HP. Всѣ шасси Бенцъ мало чѣмъ отличаются одно отъ другого, измѣняются главнымъ образомъ размѣры ихъ, конструкціи же всѣ одинаковы.

Цилиндры двигателей до 40 HP включительно отлиты въ одномъ блокѣ, болѣе-же сильные типы имѣютъ парные цилиндры. Всасывающій трубопроводъ почти цѣликомъ утопленъ въ отливкѣ, только небольшой патрубокъ соединяетъ съ блокомъ карбюраторъ, помѣщенный на сторонѣ противоположной клапанамъ. Всасываемый газъ, проходя къ клапаннымъ камерамъ, хорошо прогрѣвается теплой водой и благодаря этому бензинъ не конденсируется въ трубопроводахъ. Клапана всѣ взаимосмѣняемые, расположены на одной сторонѣ и приводятся въ дѣйствіе толкателями, заключенными въ картерѣ и закрытыми легко снимаемыми крышками.

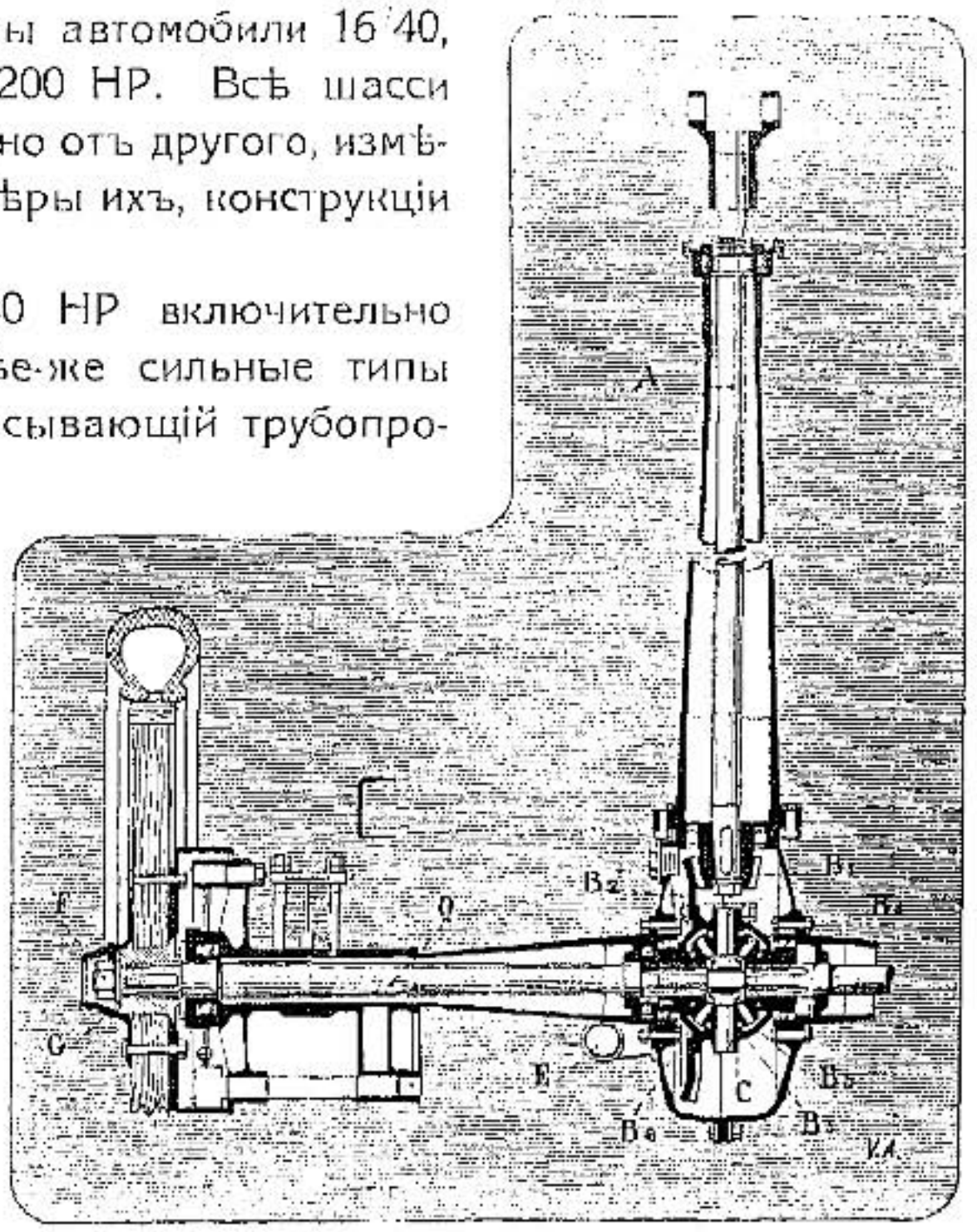


Рис. 173. Задній мостъ шасси Бенцъ 10/30 HP.
A—карданный валъ, Q—задній ведущій валъ, B_3, B_1—сателлиты.

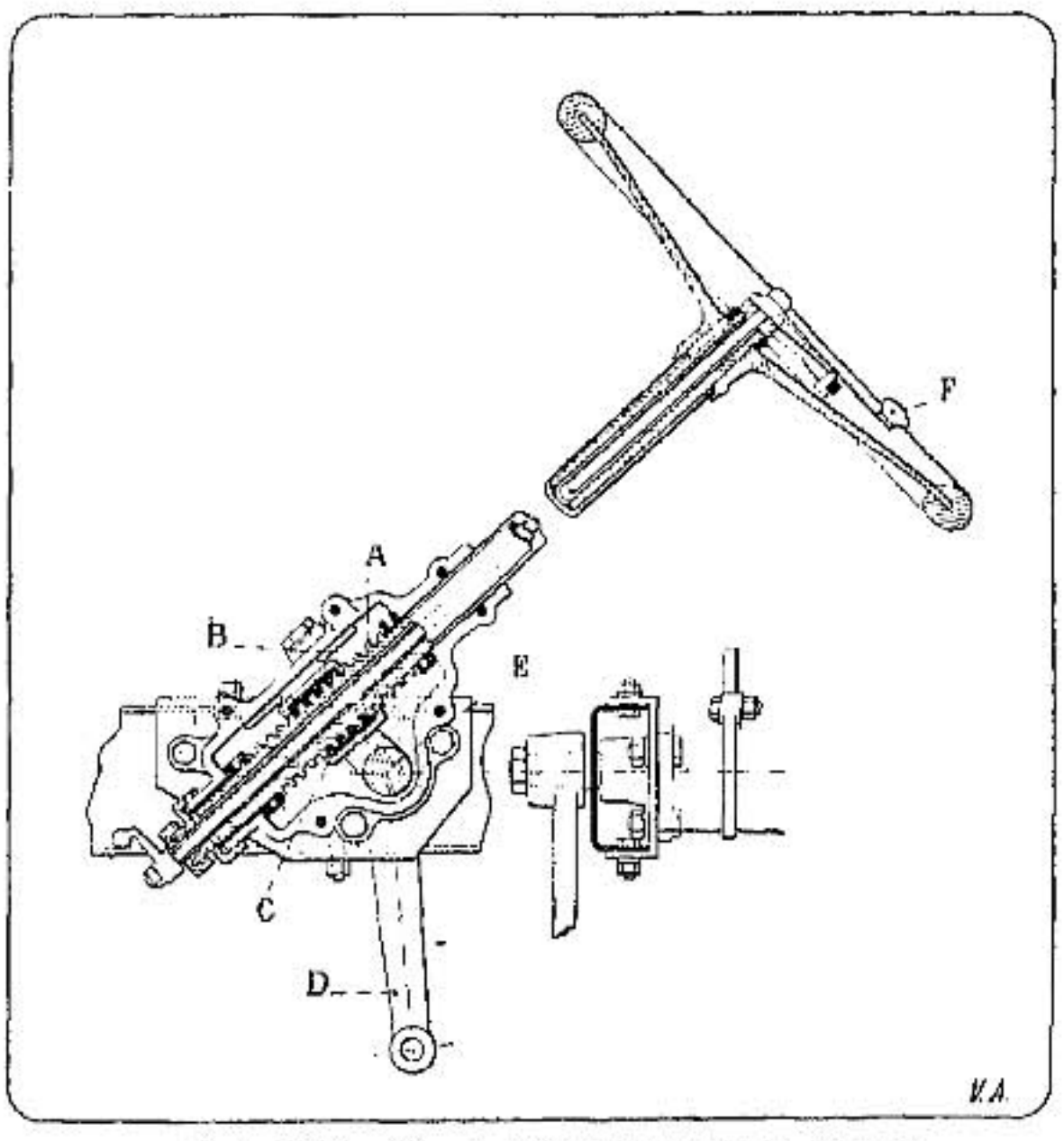


Рис. 174. Рулевой механизмъ Бенцъ.
F—Рукоятка впуска газа, A—винтъ, B—направляющая гайки, C—гайка, E—ось, D—рулевой палецъ.

Распредѣлительный валикъ, имѣющій цѣпной приводъ, тою-же цѣпью передаетъ вращеніе оси магнето и водяного насоса.

Карбюраторъ трехжиклерный собственной системы и работы даетъ постоянную смѣсь и позволяетъ рѣзкое измѣненіе числа оборотовъ. Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бошъ. Во всѣхъ типахъ, начиная съ 10/30 HP, иногда ставится двойное зажиганіе—магнето и аккумуляторы съ катушкой. Охлажденіе термосифономъ лишь въ самомъ слабомъ типѣ 8/20 HP, всѣ же остальные двигатели имѣютъ

насосъ для циркуляціи воды. Радіаторъ. помѣщенный впереди двигателя, укрѣпленъ на рамѣ помощью двухъ цапфъ, что дѣлаетъ его нечувствительнымъ къ искривленіямъ рамы. Вентиляторъ, насаженный на эксцентрикѣ, усиливаетъ потокъ воздуха черезъ радіаторъ. Центробѣжный насосъ нагнетаетъ масло въ подшипники главнаго вала и по каналамъ, просверленнымъ въ тѣлѣ его, въ головки шатуновъ. Поршни, поршневые пальцы и кулачковый валикъ смазываются разбрызгиваніемъ. Подшипники главнаго вала сдѣланы подвѣсными къ верхней части картера, нижняя же его часть служитъ резервуаромъ для масла и кожухомъ.

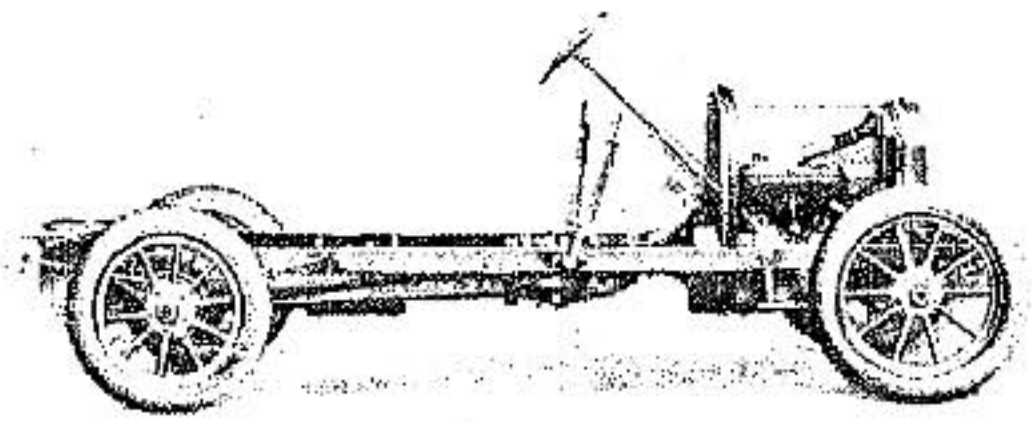


Рис. 175. Шасси Бенцъ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ подложенными подъ кожу плоскими пружинами. Валъ соединяющій конусъ съ коробкой скоростей имѣетъ два карданныхъ соединенія и несетъ на себѣ фибровую пластинку, которая при расцѣпленіи тормаза быстро замедляетъ вращеніе конуса въ холостую; благодаря этому перестановка скоростей совершается легко и безшумно. Коробка перемѣны скоростей заключаетъ въ себѣ 4 скорости и задній ходъ; переставныхъ муфтъ — три. Спеціальное, патентованное приспособленіе закрѣпляетъ неработающія шестерни въ холостомъ положеніи. Передача на дифференціалъ во всѣхъ типахъ — валомъ, имѣющимъ одинъ только карданъ, заключенный въ непроницаемый для пыли и грязи кожухъ. Толкающія усилія передаются двумя штангами, имѣющими горизонтальные шарниры на поперечинѣ рамы и мосту; скручивающія — кожухомъ карданнаго вала. Задніе валы въ легкихъ типахъ сдѣланы и ведущими и несущими, въ тяжелыхъ же типахъ вѣсъ шасси воспринимается мостомъ, валы передаютъ лишь скручивающіяся усилія. Рулевое управленіе типа винта и гайки. Передняя ось веретенообразнаго типа. Тормазовъ два: ножной сжимающій — на передачу и ручной раздвижной—на заднія колеса. Въ сильныхъ типахъ ножной тормазъ охлаждается водой, подаваемой изъ небольшого резервуара, помѣщеннаго на одной изъ балокъ рамы; давленіе въ немъ поддерживается отработавшими газами. Рессоры всѣ половинныя, весьма эластичныя. Бензиновый бакъ подвѣшенъ сзади шасси и давленіе въ немъ поддерживается такъ-же отработавшими газами.

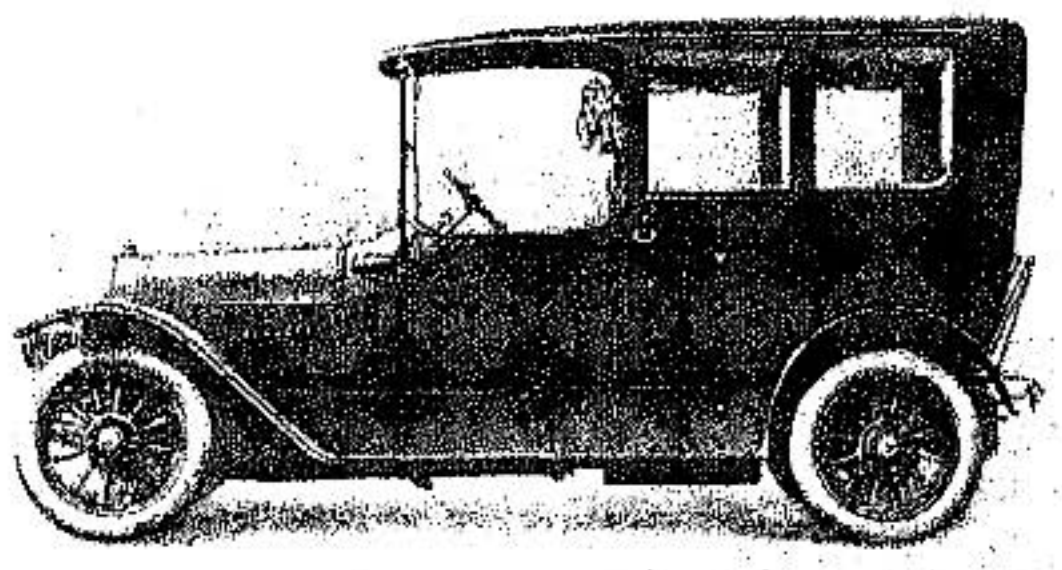


Рис. 176. Лимузинъ Бенцъ.

Размѣры выставленныхъ на стандѣ шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
16/40 HP	1400 мм.	3250 мм.	1050 кг.	880×120
29/60 HP	1440 „	3400 „	1300 „	920×120 895×135
200 HP	1320 „	2775 „	1200 „	815×105 880×120

Автомобили имѣли слѣдующія каросссери:

1) Лимузинъ на шасси 16/40 HP, каросссери Алексисъ Келльнеръ въ Берлинѣ. Внутренность автомобиля деревянной отдѣлки изъ клена съ украшеніями изъ краснаго дерева. Сидѣнье шоффера полузакрытое.



Рис. 177. Гоночный автомобиль Бенцъ 200 HP.
(верстовая гонка С. П. А.-К. 14 мая 1913 г.).

2) Лимузинъ на шасси 16/40 HP, работы Ios. Нейсъ въ Берлинѣ, имѣлъ крышу съ острыми углами; новое патентованное стекло передъ сидѣньемъ шоффера, торпедообразный передъ. Окраска автомобиля оливковая съ обивкой свѣтло-оливковымъ кордомъ. Крыша внутри полированная.

3) Лимузинъ на шасси 16/40 HP. Каросссери Цшау въ Лейпцигѣ. Торпедо съ округленными линіями, 2 откидныхъ сидѣнья по направленію движенія. Черная окраска снаружи съ отдѣлкой изъ сафьяновой кожи внутри. Клубныя кресла, выдвигающіяся сидѣнія съ вынимающимися спинками. Передняя часть крыши изъ краснаго дерева. Окна безъ рамъ. Надъ переднимъ окномъ приспособленіе для вентиляціи. Съемная багажная рѣшетка.

4) 6-ти мѣстный дубль-фаэтонъ двойное торпедо на шасси 29/60 HP. Каросери Кюльштейнъ-Рюе. Окраска свѣтло-желтовато-красная. Обивка клубныхъ креселъ черной кожей. Запасныя сидѣнія по направленію движенія. Американскій верхъ помѣщается въ ящикѣ.

5) Послѣдній выставленный на стандѣ автомобиль былъ спеціально гоночнаго типа неоднократно принимавшій участіе въ европейскихъ и американскихъ гонкахъ. Двигатель этого автомобиля имѣетъ клапана расположенные сверху и приводимые въ дѣйствіе качающимися рычагами и толкателями. Передача на заднія колеса, какъ у большинства гоночныхъ машинъ, цѣпями.

Стандъ № 32.

Neue Automobil-Gesellschaft, Oberschöneweide-Berlin.

Въ 1900 году общество „Всеобщая Компанія Электричества", извѣстная подъ названіемъ A. E. G. (Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft), заинтересовавшись новыми идеями въ техникѣ, начала производить на своемъ кабельномъ заводѣ (Kabelwerk) въ Обершеневейде близъ Берлина, опыты съ коляской, приводимой въ движеніе бензиновымъ двигателемъ. Опыты велись подъ руководствомъ проф. Клингенберга и были настолько удачны, что уже въ концѣ 1901 года основывается компанія N. A. G. для производства автомобилей. Заводъ этотъ расположенъ рядомъ съ кабельнымъ заводомъ общества A. E. G. и является отдѣленіемъ этой фирмы. Кромѣ автомобилей съ бензиновымъ двигателемъ фабрика дѣлаетъ электромобили, воздухоплавательные двигатели, моторныя лодки и суда. Каросери строятся въ особой мастерской завода—но много шасси заводъ продаетъ безъ кузововъ фирмамъ, изготовляющимъ исключительно каросери. Такія части автомобиля, какъ радіаторъ, рама и кое-какія др. болѣе мелкія заводъ находитъ лучшимъ заказывать фабрикантамъ, уже спеціализировавшимся на выработкѣ этихъ частей.

Въ 1913 году заводъ строитъ слѣдующіе типы легковыхъ автомобилей:

K 2	15/18 HP—4	цил.	75 × 85 мм.
K 3	18/22 HP—4	„	75 × 118 „
K 4	25/28 HP—4	„	83 × 120 „
K 5	30/38 HP—4	„	90 × 130 „
K 6	45/50 HP—4	„	115 × 125 „
K 8	70/75 HP—4	„	130 × 160 „

Двигатели типовъ K 2, K 3 и K 5, дѣлаются заводомъ съ отливкой цилиндровъ моноблокъ и нижними клапанами, расположенными съ одной стороны, типы K 4, K 6 и K 8 съ цилиндрами отлитыми попарно и съ расположеніемъ клапановъ по обѣимъ сторонамъ. Взаимозамѣняемые кла-

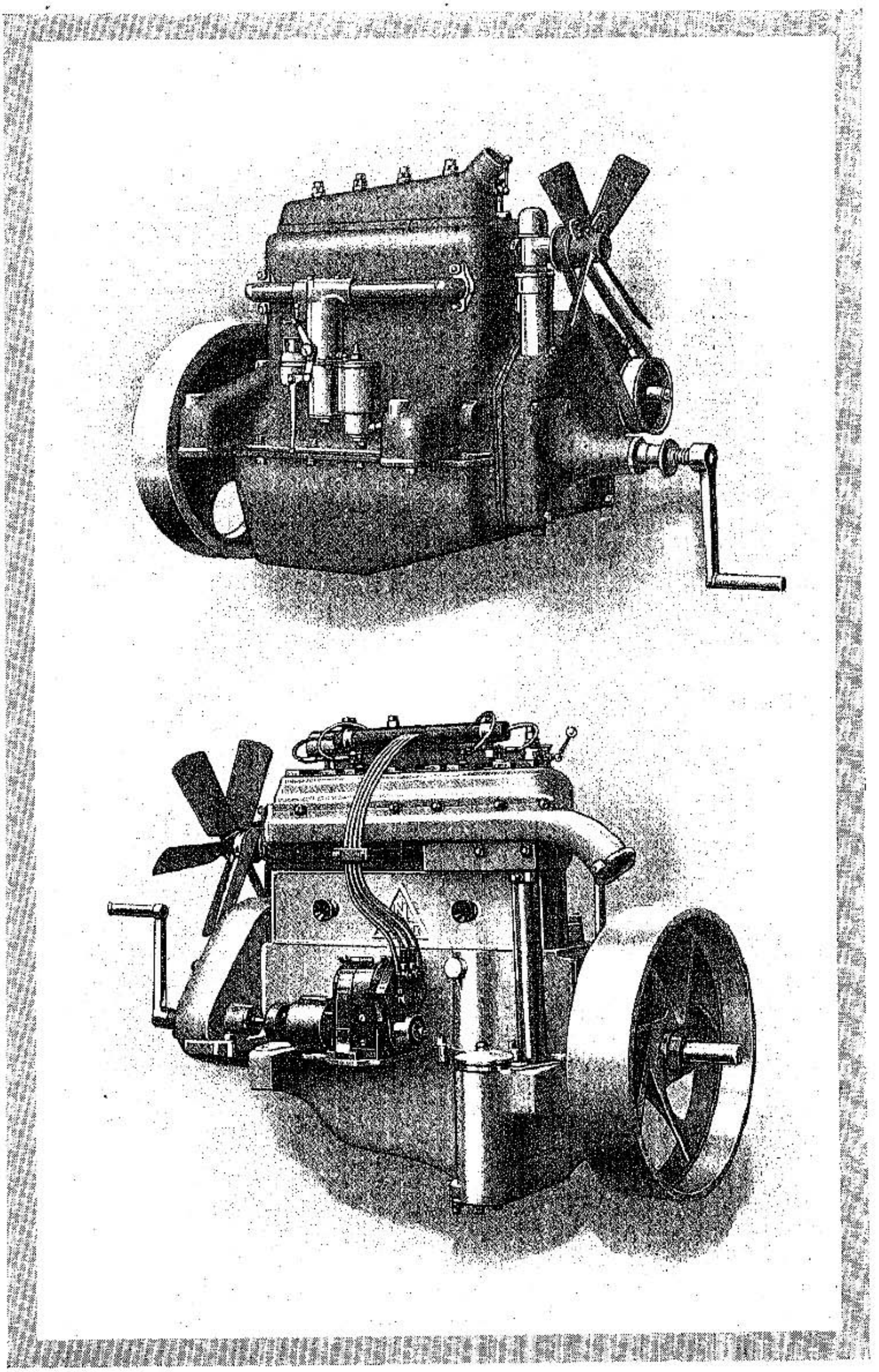


Рис. 178. Двигатели N. A. G. типъ К 3 (наверху) и типъ К 5 (внизу).

пана въ типахъ новѣйшей постройки защищены легко снимающимися щитками. Распредѣлительный валикъ сдѣланъ изъ одного куска и приводится во вращеніе зубчатками. Алюминіевый картеръ имѣетъ въ нижней своей половинѣ резервуаръ для масла, отдѣленный отъ внутренняго пространства картера цилиндрическимъ дномъ. Смазка циркуляціонная, пропорціональная числу оборотовъ двигателя—производится горизонтальнымъ центробѣжнымъ насосомъ, приводимымъ во вращеніе червякомъ отъ распредѣлительнаго валика. Масло подается по трубкѣ къ тремъ подшипникамъ колѣнчатаго вала, избытокъ его стекаетъ на дно картера и разбрасывается на цилиндры и пальцы шатуновъ. Дѣйствіе смазки контролируется стеклышками на передней доскѣ. Масло фильтруется металлической сѣткой, помѣщенной на нѣкоторой высотѣ отъ дна резервуара. Карбюраторъ, съ подогрѣвомъ всасываемаго воздуха системы N. A. G. съ автоматическимъ впускомъ добавочнаго воздуха черезъ особый пружинный клапанъ. Регулировка количества смѣси дроссельнымъ клапаномъ производится рычагомъ на рулѣ, и акселераторомъ.

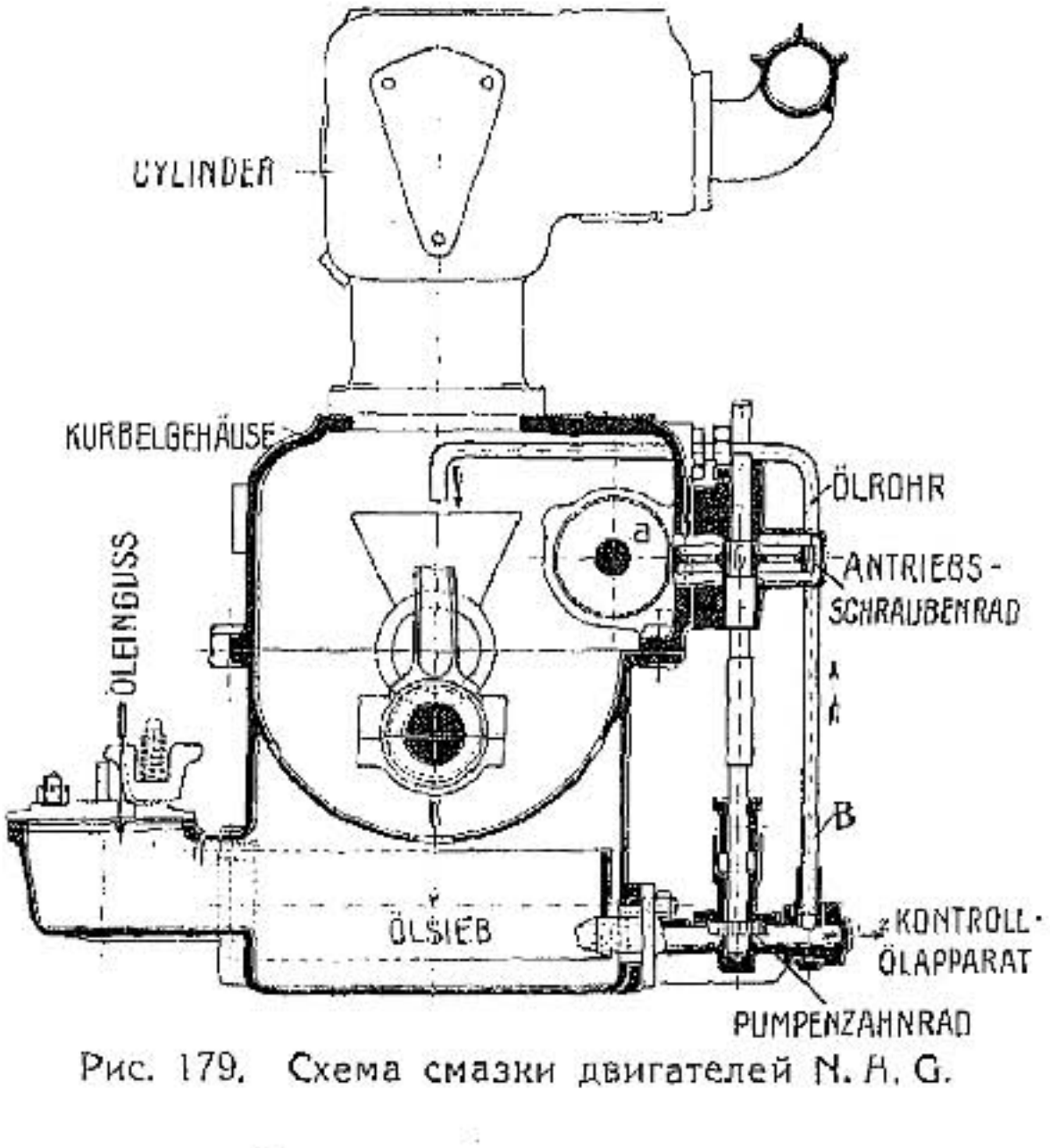


Рис. 179. Схема смазки двигателей N. A. G.

Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія. Опереженіе регулируется у типовъ К 6 и К 8 рычагомъ на рулѣ, въ то время какъ у остальныхъ типовъ опереженіе зажиганія устанавливается автоматически. Въ самое послѣднее время заводъ ставитъ автоматическое опереженіе на всѣ типы безъ исключенія. Пластинчатый радіаторъ укрѣпленъ впереди двигателя, за нимъ помѣщенъ вентиляторъ, приводимый во вращеніе ремнемъ отъ шкива на распредѣлительномъ валикѣ; кромѣ того спицы маховика, сдѣланныя ввидѣ лопастей вентилятора, еще болѣе усиливаютъ охлажденіе. Натяженіе ремня вентилятора регулируется качающейся осью вращенія, которая можетъ быть закрѣплена гайкой въ разныхъ положеніяхъ. Радіаторъ на сильныхъ типахъ укрѣпленъ подвижно. Циркуляція воды термосифономъ и лишь въ типахъ К 6 и К 8 центробѣжнымъ насосомъ.

Сцѣпленіе обратнымъ конусомъ съ кожей, сконструированнымъ изъ двухъ частей, допускающихъ легкую починку и разборку для смѣны кожи. Передача силы къ коробкѣ скоростей двойнымъ карданомъ. Коробка имѣетъ четыре скорости и задній ходъ, укрѣплена въ трехъ точкахъ на поперечинахъ рамы и лишь въ новѣйшихъ типахъ на вспомогательной рамѣ

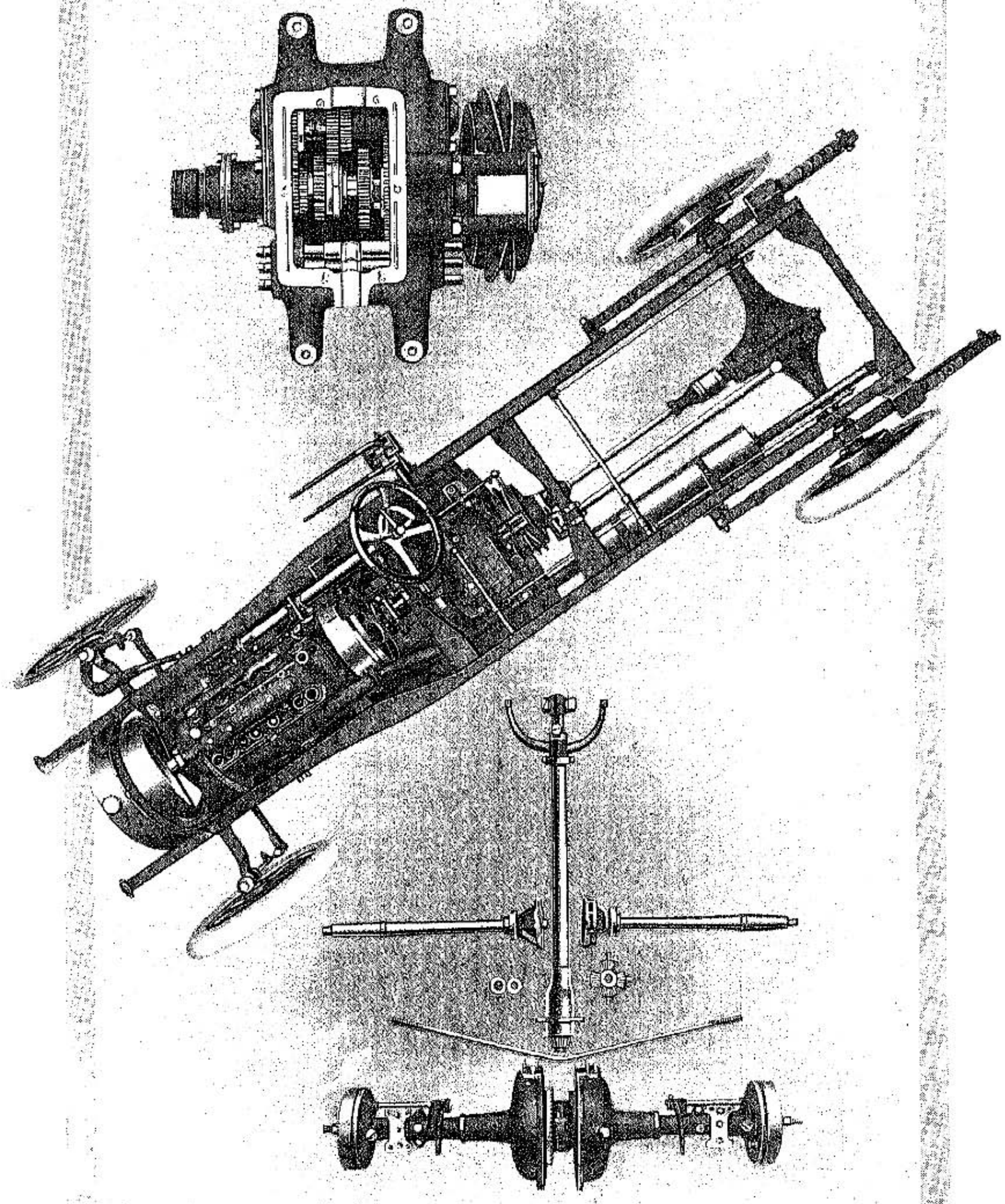


Рис. 180. Шасси N. A. G. типъ К 5, коробка скоростей К 3 и задній мостъ шасси типа К 2.

вмѣстѣ съ двигателемъ. Коробка работаетъ тремя переставными шестеренными муфтами, переводимыми рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передача силы на заднюю ось двойнымъ или одиночнымъ карданомъ въ зависимости отъ типа шасси. Въ первомъ случаѣ скручивающія усилія воспринимаются штангой съ шарниромъ, а толкающія—рессорами, во второмъ—всѣ усилія воспринимаются карданной трубой, оканчивающейся вилкой, укрѣпленной шарниромъ къ поперечинѣ рамы. Карданные шарниры защищены отъ загрязненія металлическимъ кожухомъ и кожаной манжетой.

Задній мостъ, литой стали, состоитъ изъ двухъ половинъ, скрѣпленныхъ болтами. Ручной тормазъ дѣйствуетъ на заднія колеса внутренними расширительными колодками, педальный—на барабанъ за коробкой скоростей—наружными колодками. Тормазъ на заднія колеса снабженъ уравнительнымъ приспособленіемъ, дающимъ возможность вполнѣ равномѣрно тормазить оба колеса. Рама стальная швелернаго сѣченія, спереди съужена. Передняя ось двутавроваго сѣченія веретенообразнаго типа. Рулевое управленіе червякъ и секторъ. Рессоры спереди половинныя, сзади трехчетвертныя. Резервуаръ для бензина помѣщается въ зависимости отъ типа каросери или подъ сидѣніемъ шоффера или сзади подъ рамой—въ послѣднемъ случаѣ подача бензина подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ. Давленіе въ резервуарѣ контролируется манометромъ на переднемъ щиткѣ и можетъ быть отрегулировано особымъ винтомъ съ пружиной на редукціонномъ клапанѣ. Снизу механизмы защищены щитомъ изъ листового желѣза отъ пыли, грязи и поврежденій.

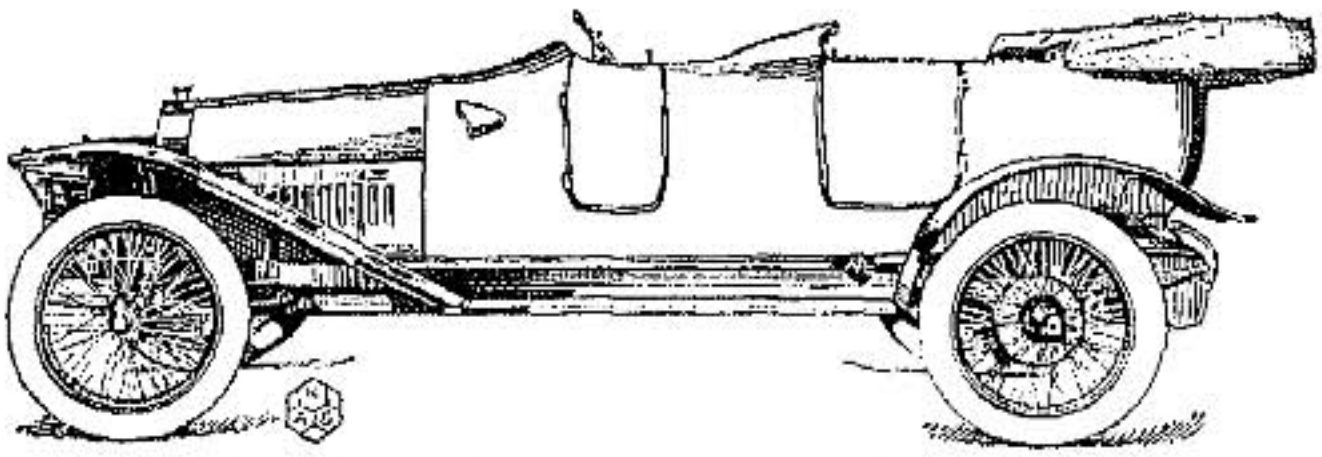


Рис. 181. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо N. A. G.

Главные размѣры шасси приведены въ таблицѣ.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями	Вѣсъ.	Шины.
К 3	1360 мм.	3000 мм.	860 кг.	815×105
К 4	1400 „	3115 „	1050 „	820×120
К 5	1400 „	3340 „	1050 „	820×120
К 6	1400 „	3500 „	1250 „	875×105 880×125
К 8	1400 „	3500 „	1330 „	880×120 895×135

На выставкѣ было всего 11 шасси N. A. G. На стандѣ самой фирмы имѣлись демонстраціонное шасси типа К 5 и 4 автомобиля на шасси К 3 и К 5, остальныя у различныхъ фабрикантовъ каросери.

1) На шасси типа К 3 былъ поставленъ сѣрый дубль-фаэтонъ двойное торпедо, работы N. A. G. съ сѣрой кожаной обивкой. Мѣстъ для сидѣнія 4 и 2 добавочныхъ. Переднее стекло передъ сидѣньемъ шоффера и съемный

американскій верхъ въ черномъ чехлѣ. Боковые фонари и буфферные прожектора. Колеса съемныя K. P. Z.

2) Шестимѣстный темно-коричневый лимузинъ на шасси К 3 съ обивкой изъ шелковистаго корда, свѣтло-песочнаго цвѣта, работы фабрики Циммерманъ. Особенностью этого автомобиля являлось устройство отопленія каросссери отработавшими газами. Колеса со съемными ободами Континенталь.

3) Дубль-фаэтонъ спортъ на шасси типа К 5, свѣтло-сѣрый съ обивкой кожей подъ черепаху, работы Алексисъ Келльнеръ, типа „Константинополь". Колеса со съемными ободами Континенталь.

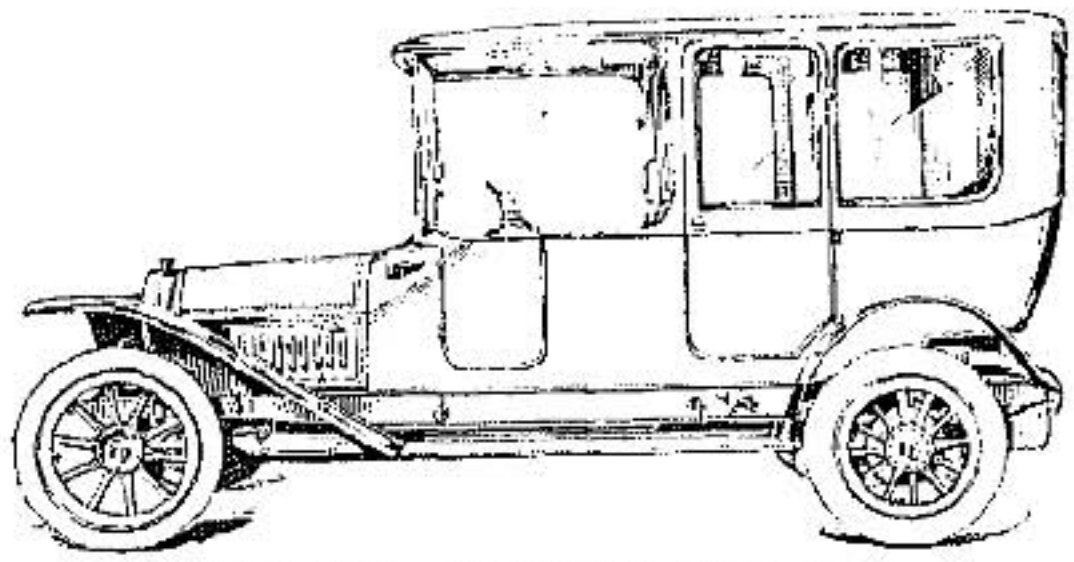


Рис. 199. Лимузинъ N. A. G.

4) Темно-синій 6-ти мѣстный лимузинъ на шасси К 3, работы Алексисъ Келльнеръ. Внутренняя обивка свѣтло-сѣрымъ штофомъ, всѣ металлическія части посеребренныя. Добавочныя сидѣнія устроены такимъ образомъ, что позволяютъ сидѣть по желанію или по направленію движенія или наоборотъ. Лимузинъ имѣетъ отопленіе отработавшими газами и электрическое освѣщеніе. Буфферные прожектора и боковые фонари.

Стандъ № 33.

Rolls-Royce Limited, London-Derby.

Фирма Ролльсъ-Ройсъ, владѣющая однимъ изъ лучшихъ англійскихъ автомобильныхъ заводовъ, выпускаетъ исключительно шасси, заказывая каросссери у спеціалистовъ каретниковъ. Такое раздѣленіе постройки автомобиля не могло не принести хорошихъ результатовъ, и заводъ, инженеры котораго обратили все свое вниманіе на выдѣлку шасси, изготовляетъ ежегодно сравнительно небольшое количество машинъ безупречныхъ по выполненію и надежныхъ въ работѣ. Выпустивши въ 1904 году свою первую машину, заводъ не занимается изготовленіемъ шасси разныхъ мощностей, а выпускаетъ всего лишь одинъ типъ, что позволяетъ обрабатывать детали съ наивозможной тщательностью и точностью, употребляя лучшій матеріалъ.

Этотъ типъ:

48 HP — 6 цил. . . . . 114×121 мм.

Цилиндры, отлитые въ двухъ группахъ по три, имѣютъ съемныя верхнія части водяныхъ рубашекъ, прикрѣпляемыя на болтахъ; такое устройство облегчаетъ осмотръ и чистку водяного пространства. Клапана взаимносмѣняемые, расположены на одной сторонѣ и приводятся въ дѣйствіе отъ кулачковаго валика, съ зубчатой передачей. Между кулачками и стер-

жнями клапановъ введены, для уничтоженія бокового давленія, особые ролики, укрѣпленные на концахъ качающихся рычаговъ и передающіе клапанамъ лишь вертикальныя усилія. Особая патентованная подвѣска двигателя къ рамѣ допускаетъ перемѣщенія его и обладаетъ всѣми преимуществами системы „трехъ точекъ". Колѣнчатый валъ, выточенный изъ цѣлаго куска кованной стали, лежитъ въ семи подшипникахъ, уничтожающихъ всѣ вредныя вибраціи. Подшипники съ бронзовыми вкладышами, залитыми антифрикціоннымъ металломъ — легко регулируются. Смазка двигателя производится безклапаннымъ насосомъ, приводимымъ въ дѣйствіе отъ главнаго вала посредствомъ зубчатокъ. Давленіе масла можетъ быть по желанію регулируемо до 1,5 атмосферъ особымъ приспособленіемъ, позволяющимъ также измѣнять и количество смазки. Масло подается въ три главныхъ подшипника и проходя черезъ нихъ подъ давленіемъ поступаетъ въ каналы, просверленные въ тѣлѣ вала, и смазываетъ шатуны и промежуточные подшипники. Съ головокъ шатуновъ оно по мѣднымъ трубкамъ проходитъ въ поршневые пальцы, а затѣмъ на стѣнки цилиндра. Масло, собирающееся въ картерѣ, прежде чѣмъ снова поступить въ насосъ проходитъ черезъ фильтръ. Алюминіевый картеръ состоитъ изъ двухъ частей: верхняя несетъ всѣ подшипники, нижняя, легко снимаемая, служитъ лишь резервуаромъ для масла и кожухомъ.

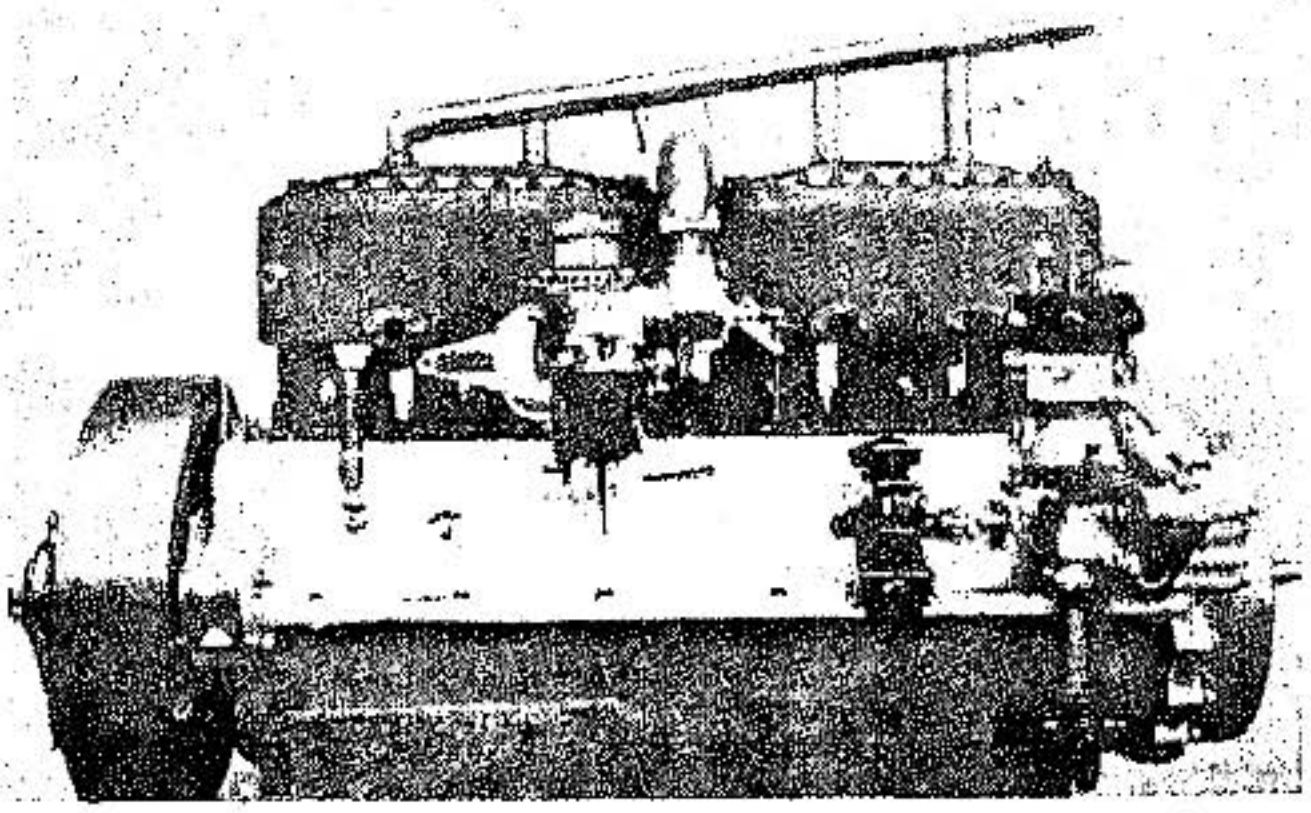


Рис. 183. Двигатель Роллысъ-Ройсъ.

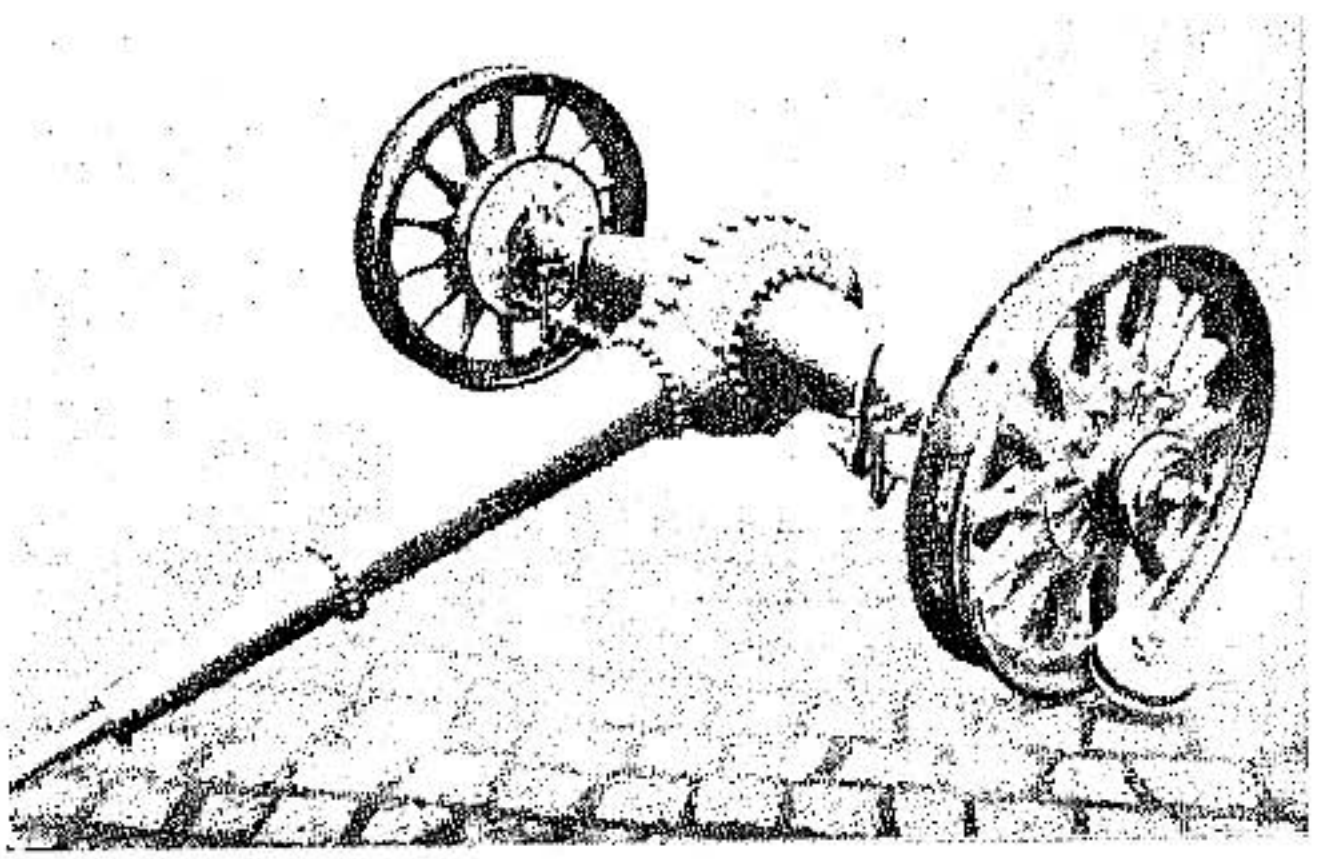


Рис. 184. Задній мостъ и карданная труба шасси Роллысъ-Ройсъ.

Карбюраторъ собственной системы, съ патентованнымъ автоматическимъ клапаномъ добавочнаго воздуха даетъ одинаковую смѣсь при всѣхъ скоростяхъ вращенія двигателя. Притокъ бензина регулируется особой рукояткой на рулевой стойкѣ. Карбюраторъ всегда отрегулированъ на наимень-

шій расходъ горючаго при возможномъ максимумѣ силы, въ случаѣ-же необходимости временно получить отъ двигателя всю мощность, которую онъ можетъ дать, эта рукоятка позволяетъ сдѣлавъ смѣсь болѣе богатой увеличить силу двигателя. Такое приспособленіе допускаетъ всѣ подъемы брать на прямой передачѣ. Контрольная рукоятка на рулевомъ колесѣ и акселераторъ дѣйствуютъ на заслонку во всасывающей трубѣ, уменьшая или увеличивая количество газа. Бензинъ подается въ карбюраторъ изъ задняго бака подъ давленіемъ воздуха, подаваемаго туда насосомъ, который приводится въ дѣйствіе отъ промежуточнаго вала коробки скоростей. Воздухъ проходитъ черезъ фильтръ и его давленіе указывается манометромъ на переднемъ щиткѣ, помѣщеннымъ рядомъ съ ручнымъ насосомъ, служащимъ для накачиванія воздуха въ бакъ при пускѣ двигателя въ ходъ.

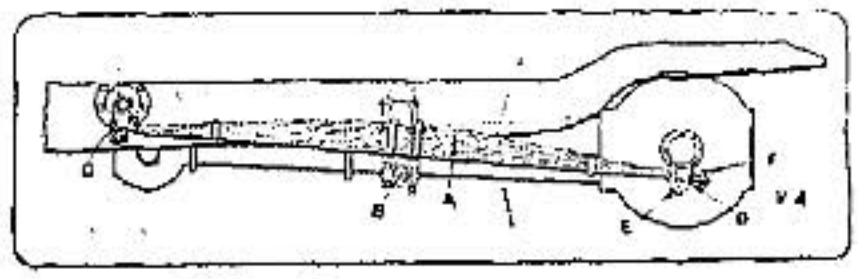


Рис. 185. Схема задней рессоры шасси Роллысъ-Ройсъ, типъ Лондонъ-Эдинбургъ.

Зажиганіе двойное, независимое одно отъ другого, на различныя свѣчи—магнето и аккумуляторами отъ двухъ баттарей, емкостью въ 60 амперъ-часовъ каждая, могущихъ дѣйствовать на протяженіи 640 км. Опереженіе зажиганія регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ. Сотовый радіаторъ впереди двигателя, во избѣжаніе возможныхъ вредныхъ напряженій при деформаціи рамы, прикрѣпленъ подвижно. Вентиляторъ, приводимый во вращеніе ремнемъ, натяженіе котораго регулируется, помѣщенъ сзади радіатора. Центробѣжный водяной насосъ приводится въ дѣйствіе зубчатками отъ главнаго вала.

Сцѣпленіе конусомъ, большой діаметръ котораго и ширина даютъ большую поверхность тренія, обезпечивающую малое нагрѣваніе его даже при скольженіи; между конусомъ и коробкой перемѣны скоростей имѣется патентованный закрытый карданъ, дающій пружинящую связь. Коробка перемѣны скоростей, съ двумя шестеренными муфтами, даетъ три скорости и задній ходъ. Подъ контролемъ Королевскаго Англійскаго Автомобильнаго Клуба коляска Роллысъ-Ройсъ совершила пробѣгъ Лондонъ-Эдинбургъ и обратно (1270 км. при средней скорости 32 км.) на запломбированной прямой передачѣ, расходуя всего 12 литровъ на 100 км. По окончаніи пробѣга, не измѣняя регулировки, коляска эта на Бруклэндскомъ трекѣ показала скорость въ 125 км. въ часъ, отрегулированная-же для гонки дала 162 км. Тормазовъ два — ручной раздвижной на барабаны заднихъ колесъ и ножной — сжимающій, на шкивъ у коробки скоростей — оба значительныхъ діаметровъ и съ большими поверхностями тренія.

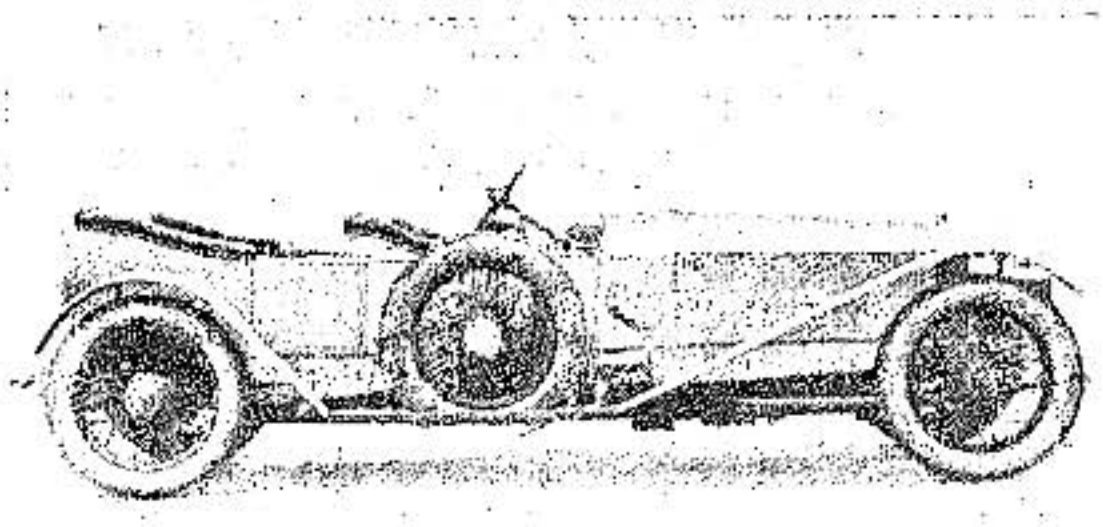


Рис. 186. Торпедо Роллысъ-Ройсъ, типъ Лондонъ-Эдинбургъ.

Задній мостъ состоитъ изъ стального картера дифференціала и зубчатокъ и тянутыхъ стальныхъ трубъ, приболченныхъ къ нему, въ которыхъ вращаются ведущіе валы заднихъ колесъ. Валы совершенно разгружены отъ изгибающихъ усилій и передаютъ лишь вращающія. Вѣсъ шасси воспринимается заднимъ мостомъ; всѣ усилія передаются на раму посредствомъ трубы, окружающей карданный валъ, укрѣпленной на поперечинѣ рамы помощью шарового упора. Рессоры спереди половинныя. заднія такія же, но обращенняго типа, длинныя и мягкія, благодаря примѣненію большого числа тонкихъ листовъ, Всѣ шасси снабжаются амортизаторами Трюфо. Рама, удлиненнаго типа, позволяющая ставить на нее помѣстительный и комфортабельный кузовъ. Рулевое управленіе винтомъ и гайкой, съ регулируемымъ мертвымъ ходомъ. Соединительная тяга переднихъ колесъ помѣщена за переднею веретенообразной осью. Колеса деревянныя.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
48 HP	1420 мм.	3640 мм.	1295 кг.	895×135

Было выставлено всего 3 автомобиля:

1) Бѣлое торпедо дубль-фаэтонъ, типа Лондонъ-Эдинбургъ, занимало центральное мѣсто на стандѣ. Въ этомъ типѣ оригинальна задняя подвѣска — прямая рессора укрѣплена своимъ переднимъ концомъ и серединой шарнирами къ рамѣ, а заднимъ концомъ скрѣплена съ заднимъ мостомъ. Помѣстительный четырехмѣстный корпусъ былъ обитъ темнозеленой кожей; мягкія сидѣнія имѣли удобную форму, приспособленную для продолжительныхъ путешествій. Это была машина для спорта и туризма со всѣми удобствами городской коляски.

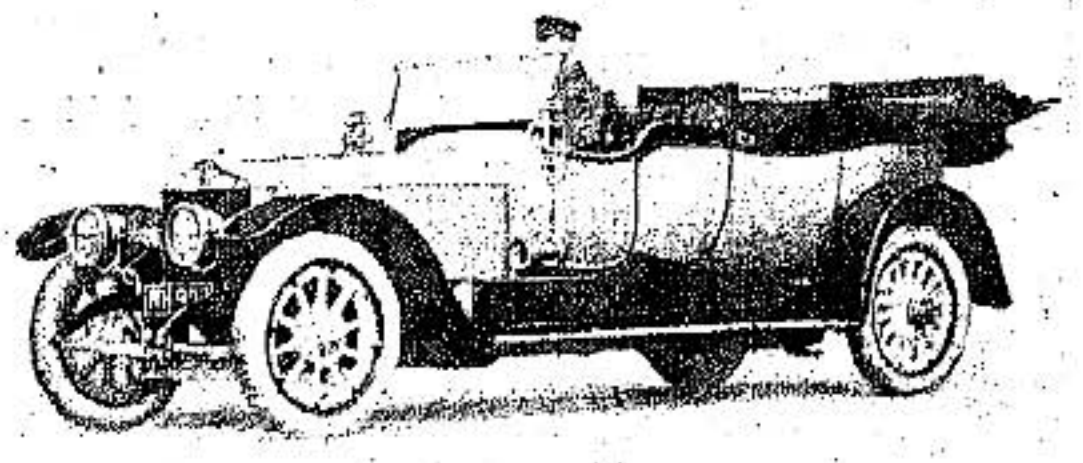


Рис. 187. Дубль-фаэтонъ торпедо Роллъсъ-Ройсъ.

2) Ландоле-лимузинъ, работы Мюльбахера, синяго цвѣта съ желтыми филенками.

3) Лимузинъ, 6 мѣстъ, работы Кельнеръ и С-ья, корпусъ черный съ желтыми филенками.

Электрическіе плафоны, телефонъ, вазочки для цвѣтовъ, несессеры, пепельницы и пр. служатъ для удобства пассижировъ. Полный комплектъ сигнальныхъ и контрольныхъ приборовъ облегчаетъ управленіе автомобилемъ.

Кромѣ перечисленныхъ типовъ на выставкѣ было еще два автомобиля Роллъсъ-Ройсъ: одинъ стоявшій на стандѣ Кельнеръ и С-ья (№ 37) и имѣвшій каросссери, типа limousine — ½ limousine, былъ изготовленъ по спеціальному заказу для ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА (фотографія его будетъ приведена при описаніи упомянутаго станда) и второй — на стандѣ Лабурдеттъ.

Alexis Kellner, Carrossier. Berlin, Westend.

Фирма А. Келльнеръ, строющая исключительно каросссери, принадлежитъ къ числу большихъ и извѣстныхъ фирмъ Германіи. Корпуса этой фирмы отличаются своими красивыми очертаніями, своеобразнымъ расположеніемъ сидѣній и совершенно скрытымъ въ особомъ ящикѣ американскимъ верхомъ

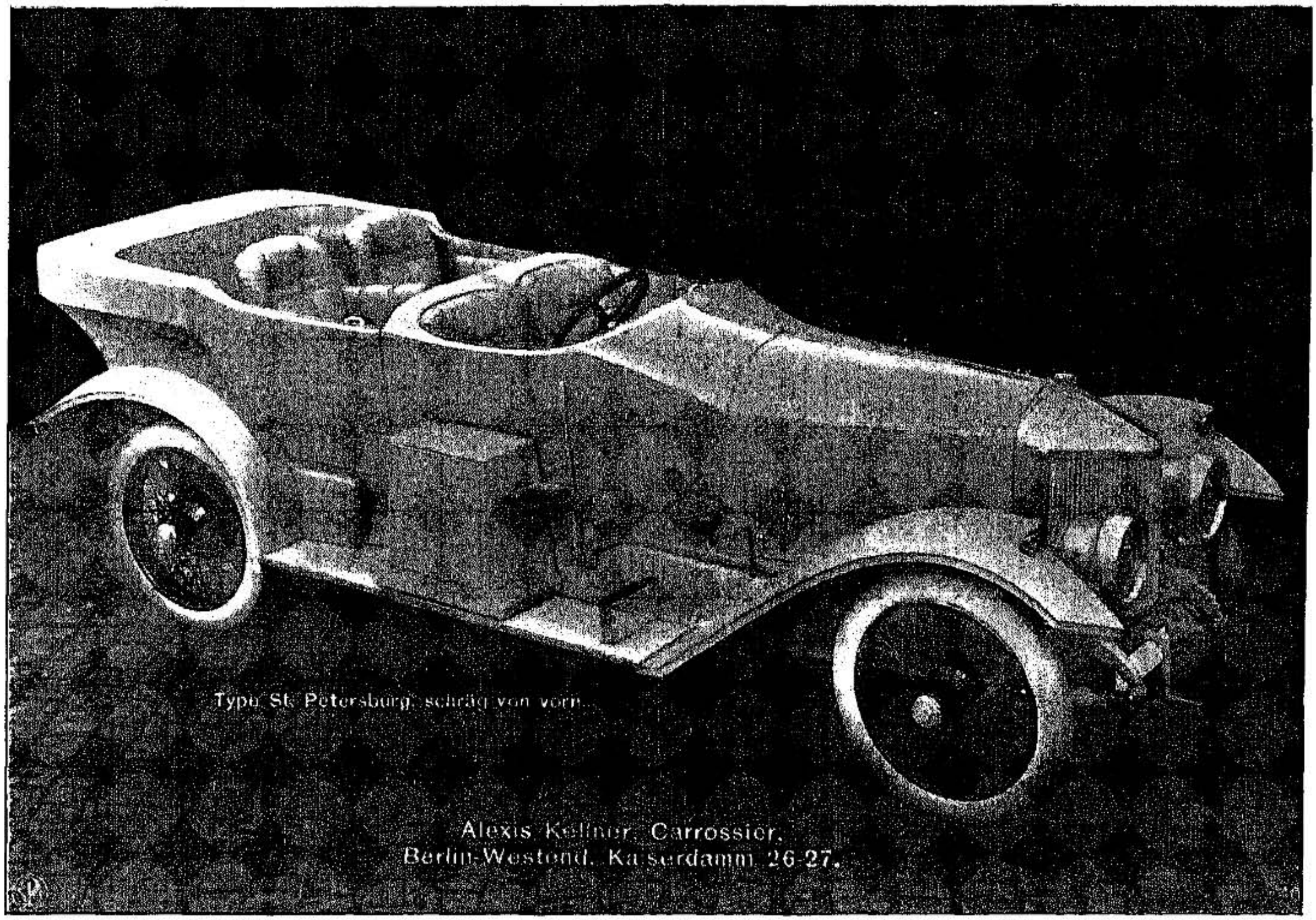


Рис. 188. Дубль-фаэтонъ раб. Алексисъ-Келльнеръ, типъ „С.-Петербургъ".

у открытыхъ типовъ. Такое расположеніе верха, нашедшее въ настоящее время многихъ подражателей, впервые введено фирмой Келльнеръ.

На выставкѣ, на многихъ стандахъ были автомобили съ корпусами Келльнера. На собственномъ стандѣ фирма представила всѣ новѣйшіе типы каросссери, какъ закрытые такъ и открытые, на шасси различныхъ фабрикъ.

Закрытые типы:

1) Обращалъ на себя вниманіе роскошью отдѣлки большой коричневый пулльманъ-лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на шасси N. A. G. въ

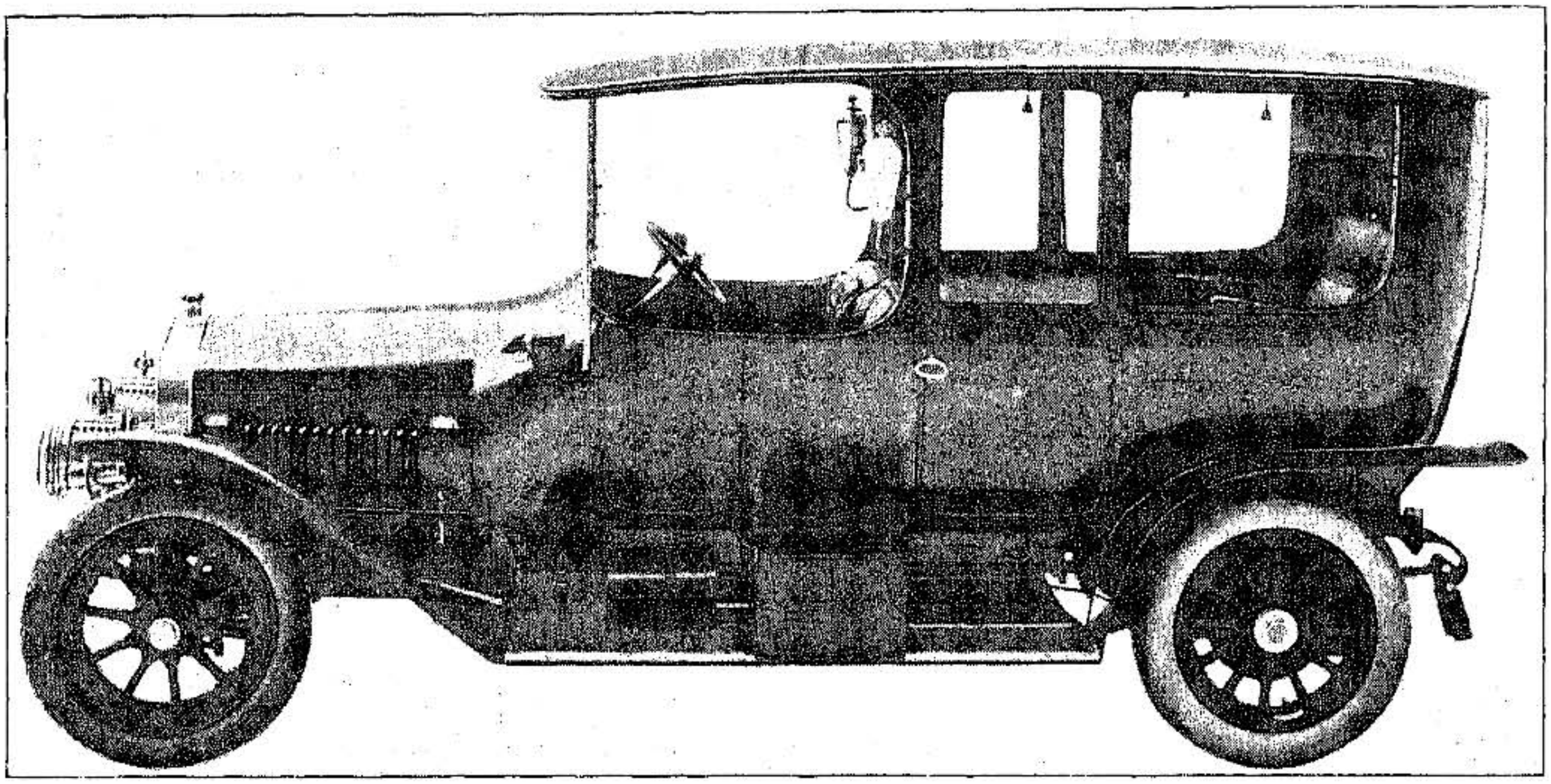


Рис. 189. Лимузинъ работы Алексисъ Келльнеръ.

45 HP. Всѣ углы кареты округлены; передняя часть крыши свѣшивается внизъ дополняя впечатлѣніе округленности кузова. Стекло передъ сидѣньемъ шоффера изогнуто. Внутренняя отдѣлка краснаго дерева съ инкрустаціей по рисункамъ художника Van der Walde; всѣ металлическія части, какъ ручки, вѣшалки и т. п. серебряныя и вызолочены; 4 постоянныхъ мѣста, ввидѣ клубныхъ креселъ, обиты бѣлой шелковой матеріей и 2 добавочныхъ откидныхъ, поворачивающихся какъ по направленію движенія, такъ и противъ него. Рычаги управленія и всѣ сигнальные приборы помѣщены внутри. Освѣщеніе автогазомъ и электричествомъ.

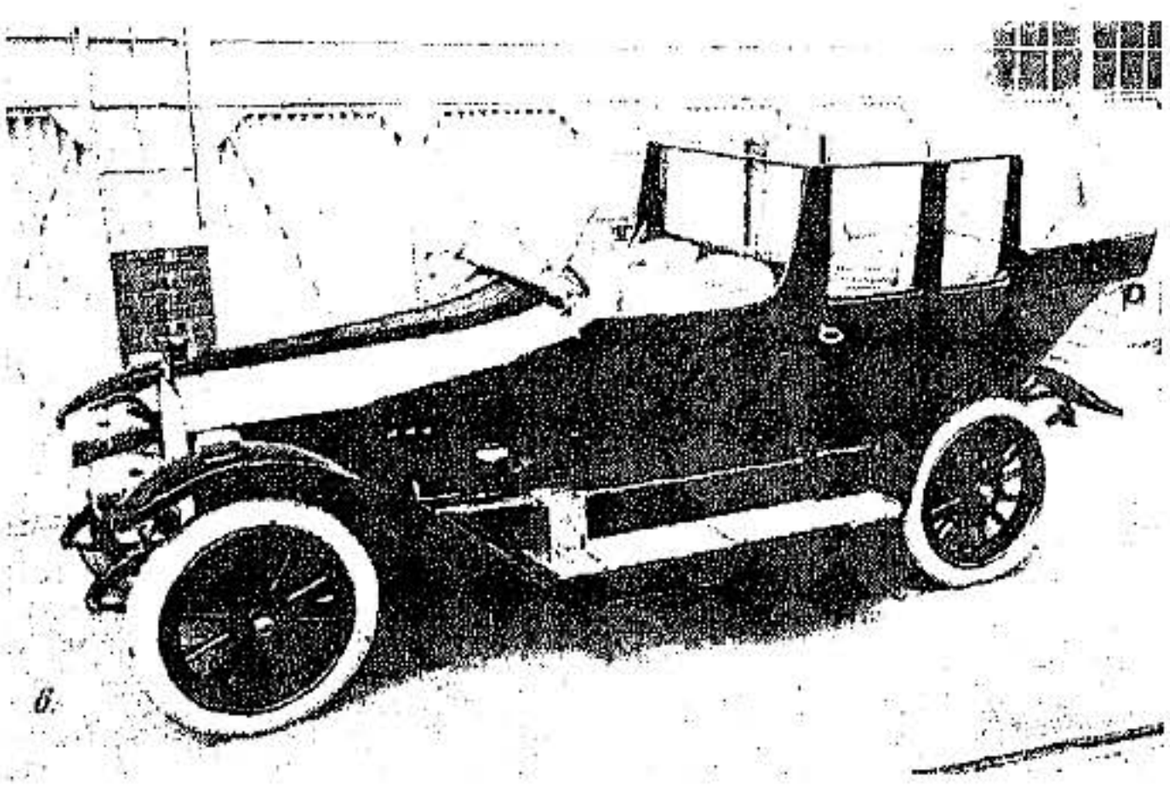


Рис. 190. Каросссери А. Келльнеръ типъ „Дюссельдорфъ“ (въ открытомъ видѣ).

2) Второй закрытый автомобиль типа „Прага“ на шасси Loeb & Co. 12/26 HP съ зеленой шелковой обивкой; внутри 6 мѣстъ и 2 запасныхъ.

Закругленные углы крыши и переднее стекло придаютъ ему красивый видъ.

3) Послѣдній закрытый автомобиль на стандѣ Келльнеръ имѣлъ кароссери ландоле, типа „Дюссельлорфъ", темно-синей окраски на шасси Бенцъ 10/30 HP. Кожаный верхъ можетъ быть совершенно спрятанъ въ особую боковую полость окружающую стѣнки корпуса и тогда ландоле представляетъ собой открытый дубль-фаэтонъ. Внутри имѣются всѣ приспособленія для сигнализаціи и контроля. Гудокъ скрытъ подъ покрышкой двигателя.

Открытые типы:

4) Спортивный дубль-фаэтонъ двойное торпедо, типа „С.-Петербургъ", на шасси Минерва 38/70 HP — свѣтло-сѣрой лакировки. Заостренный радіаторъ, спрятанный американскій верхъ и всѣ очертанія кузова создаютъ впечатлѣніе быстроходности. Этотъ типъ появился въ первый разъ на Петербургской выставкѣ и потому получилъ свое названіе. Заслуживаетъ вниманія расположеніе запасныхъ сидѣній сзади постоянныхъ.

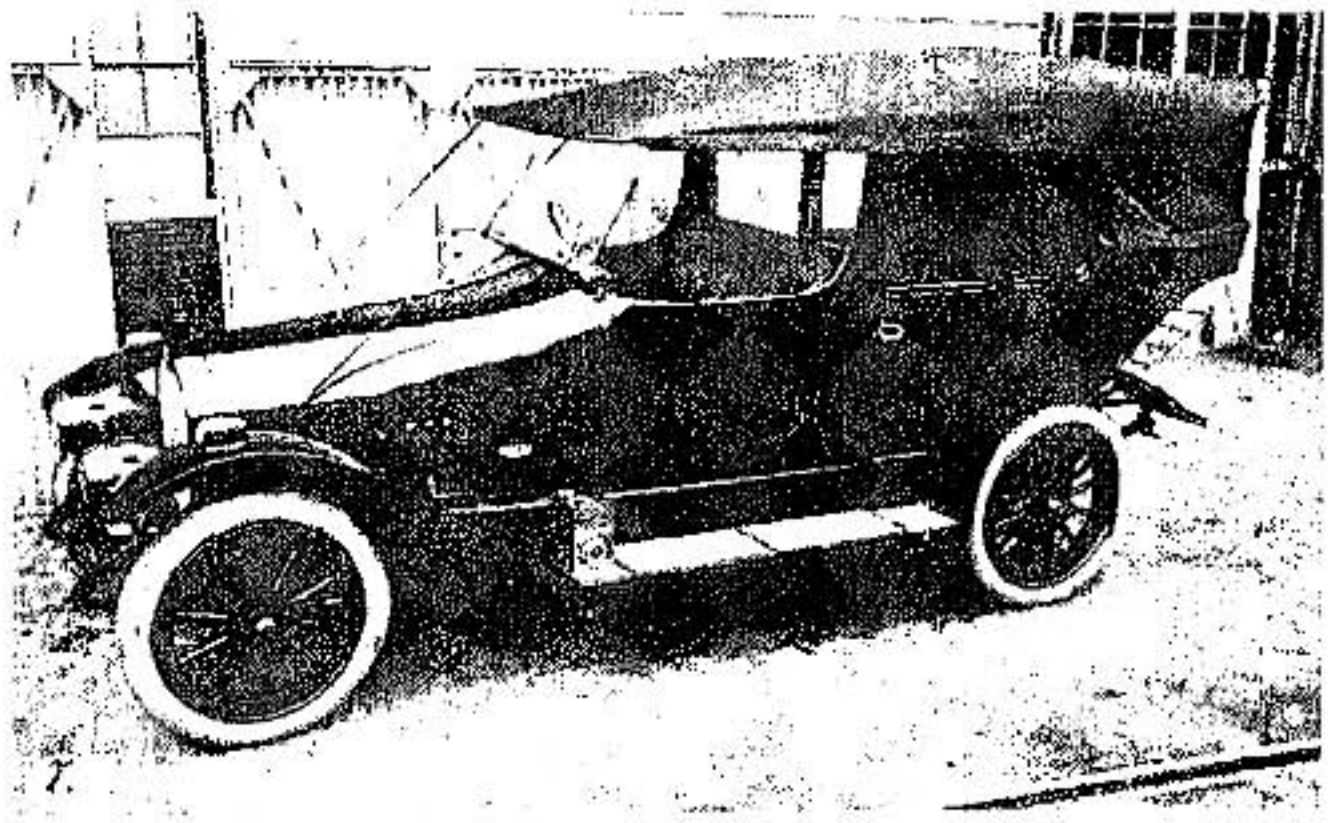


Рис. 191. Каросссери А. Келльнеръ, типъ „Дюссельдорфъ" (въ закрытомъ видѣ).

5) Дубль-фаэтонъ двойное торпедо темно-коричневой лакировки на шасси Fiat 25/35 HP. Внутренняя обивка коричневой кожей „антикъ". Освѣщеніе электричествомъ, закуриватель и пр. удобства. Сидѣнія расположены какъ у предыдущаго.

Всѣ выставленные фирмою А. Келльнеръ каросссери представляютъ собою типы, отличающіеся отъ каросссери другихъ фирмъ: своеобразныя линіи кузова, однако, были элегантны и красивы и выдвигали фирму въ ряды первоклассныхъ каретниковъ.

Стандъ № 35.

Société Anonyme des automobiles Delaunay-Belleville, (Saint-Denis, Seine).

Всего только въ 1904 году дебютировала фирма Делоне-Бельвиль въ Парижскомъ Салонѣ своимъ первымъ шасси и вслѣдъ за тѣмъ первые автомобили Делоне появились на улицахъ Парижа. Старый, хорошо себя зарекомендовавшій заводъ паровыхъ котловъ и машинъ рѣшилъ испытать

свои силы и въ этой новой тогда еще отрасли техники. Автомобильное отдѣленіе завода быстро развилось и давно уже отдѣлилось отъ стараго завода. Оно строитъ исключительно шасси для города и туризма, заказывая каросссери у лучшихъ спеціалистовъ.

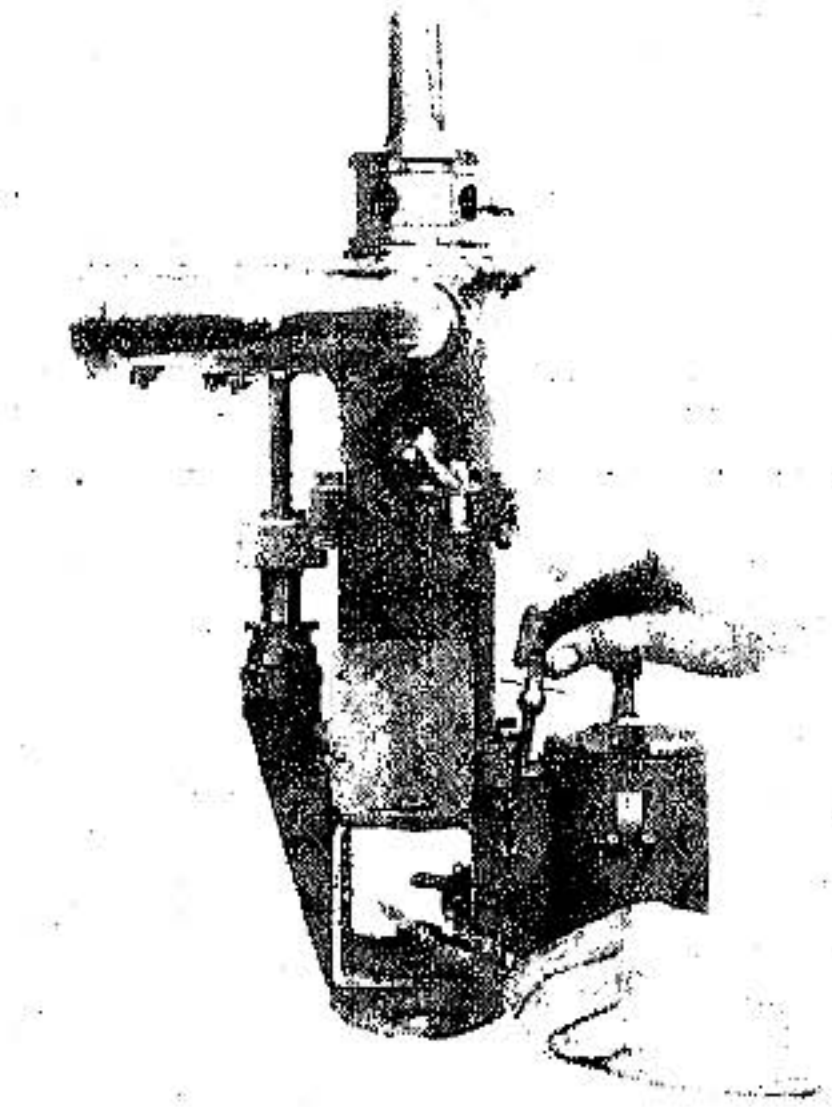


Рис. 192. Карбюраторъ Делоне-Бельвиль.

Въ текущемъ году заводъ выпустилъ на рынокъ всего четыре типа шасси съ двигателями слѣдующихъ размѣровъ:

12 HP — 4	цил.	85×130	мм.
18 HP — 4	„	100×140	„
15 20 HP — 6	„	85×130	„
28 HP — 6	„	100×140	„

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 15 20 и 28 HP и демонстраціонное шасси 15/20 HP. Двигатели имѣютъ цилиндры отлитые въ двухъ группахъ по три; колѣнчатый валъ вращается всего въ трехъ подшипникахъ, но благодаря солидньімъ размѣрамъ вала, легкимъ движущимся частямъ и тщательному ихъ уравновѣшиванію, двигатель совершенно не подверженъ вибраціямъ. Клапана всѣ расположены съ одной стороны, совершенно закрыты легко снимающимися крышками и защищены отъ пыли. Кулачковый валъ приводится во вращеніе зубчатками, заключенными въ особый картеръ и работающими въ масляной ваннѣ. Оси клапановъ наклонены къ оси цилиндровъ, чтобы получить меньшій объемъ камеры сжатія и увеличить тѣмъ самымъ тепловой коэффиціентъ полезнаго дѣйствія. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ опереженіемъ, регулируемымъ рукояткой на рулевомъ колесѣ.

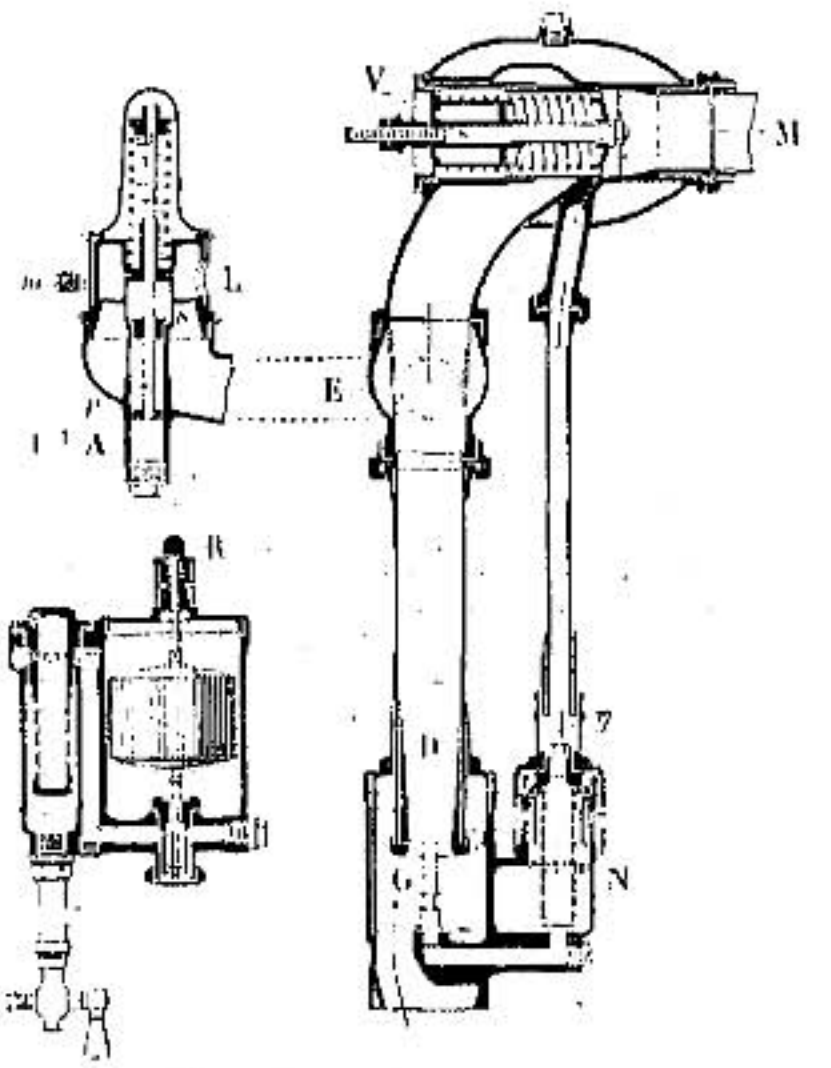


Рис. 193. Разрѣзъ карбюратора Делоне-Бельвиль.

S—клапанъ дополнительнаго воздуха съ пружиной и поглотителемъ колебаній клапана, состоящимъ изъ поршенька p, двигающемся въ цилиндрѣ A, наполненномъ жидкостью, V—тяга къ акселератору.

Карбюраторъ двухжиклерный своей собственной системы представляетъ собою комбинацію двухъ отдѣльныхъ карбюраторовъ: одного для медленнаго хода двигателя, другого — для нормальнаго режима. Каждый

жиклеръ помѣщенъ въ отдѣльной трубѣ подводящей воздухъ; благодаря такому раздѣленію даже при небольшихъ оборотахъ двигателя вокругъ малаго жиклера получается достаточно сильное разрѣженіе для образованія нормальной смѣси; впускъ дополнительнаго воздуха производится автоматическимъ клапаномъ. Бензинъ поступаетъ въ поплавковую камеру самотекомъ, пройдя предварительно черезъ фильтръ. Регулировка газа—рукояткой на рулевомъ колесѣ и акселераторомъ, причемъ послѣдній дѣйствуетъ исключительно на большій карбюраторъ. Смазка двигателя подъ давленіемъ. Колѣнчатый валъ у задняго подшипника обточенъ въ видѣ эксцентрика, хомутикъ котораго составляетъ одно цѣлое съ плунжеромъ качающагося насоса. Послѣдній не имѣетъ клапановъ, а тѣло его при качаніи перекрываетъ по очереди впускныя и выпускныя отверстія. Масло подъ давленіемъ до 2-хъ атмосферъ нагнетается въ распредѣлитель и затѣмъ въ три главныхъ подшипника; отсюда по каналамъ, просверленнымъ въ шейкахъ и колѣнахъ вала, масло проходитъ въ крайнія головки шатуновъ 1, 3, 4 и 6. Среднія шейки вала 2 и 5 получаютъ смазку изъ сосѣднихъ не по каналамъ просверленнымъ въ валу, а по особымъ трубочкамъ, въ которыхъ масло двигается благодаря центробѣжной силѣ. Изъ шеекъ вала масло по каналамъ въ шатунахъ поступаетъ къ

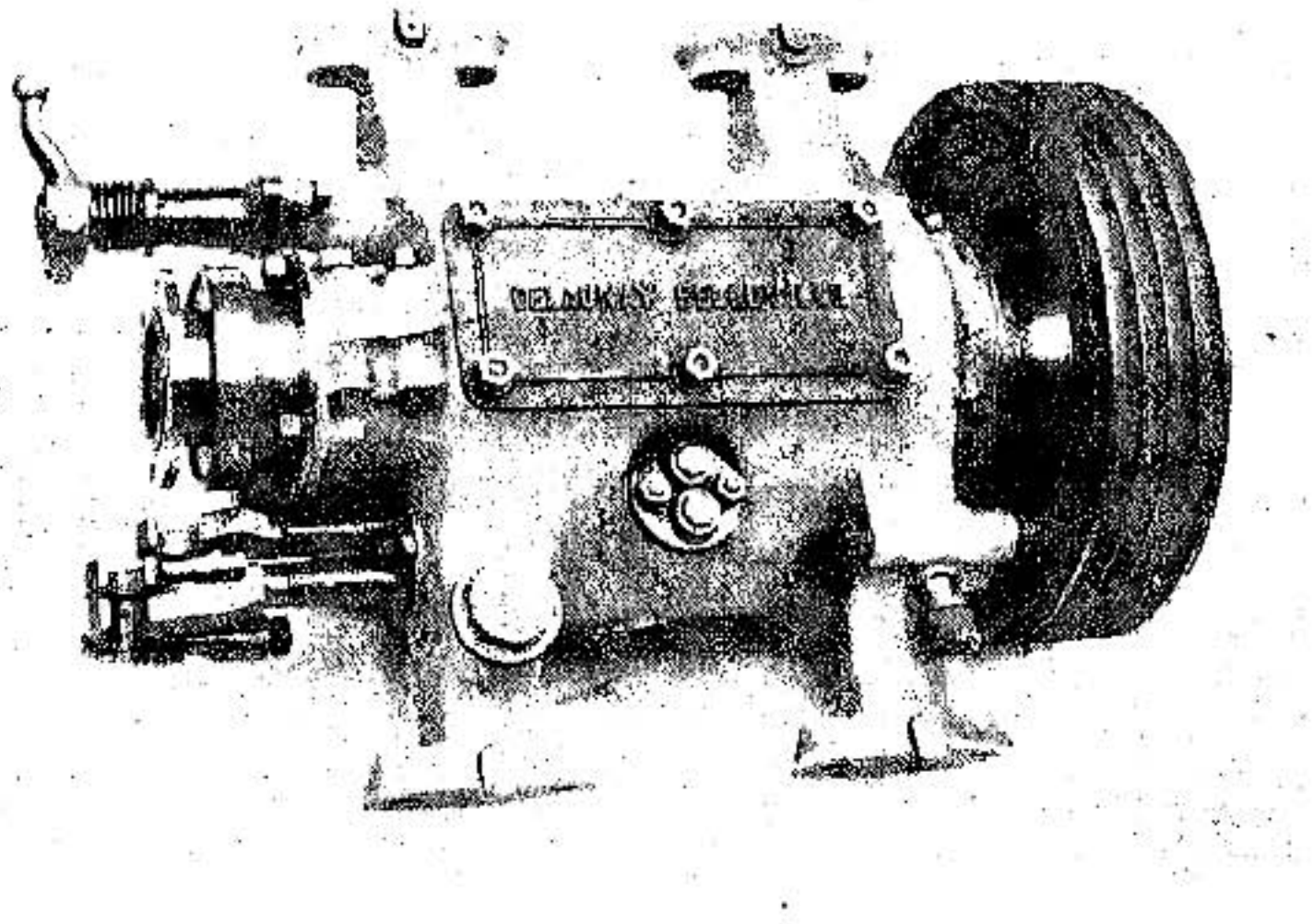


Рис. 194. Коробка скоростей Делоне-Бельвиль.

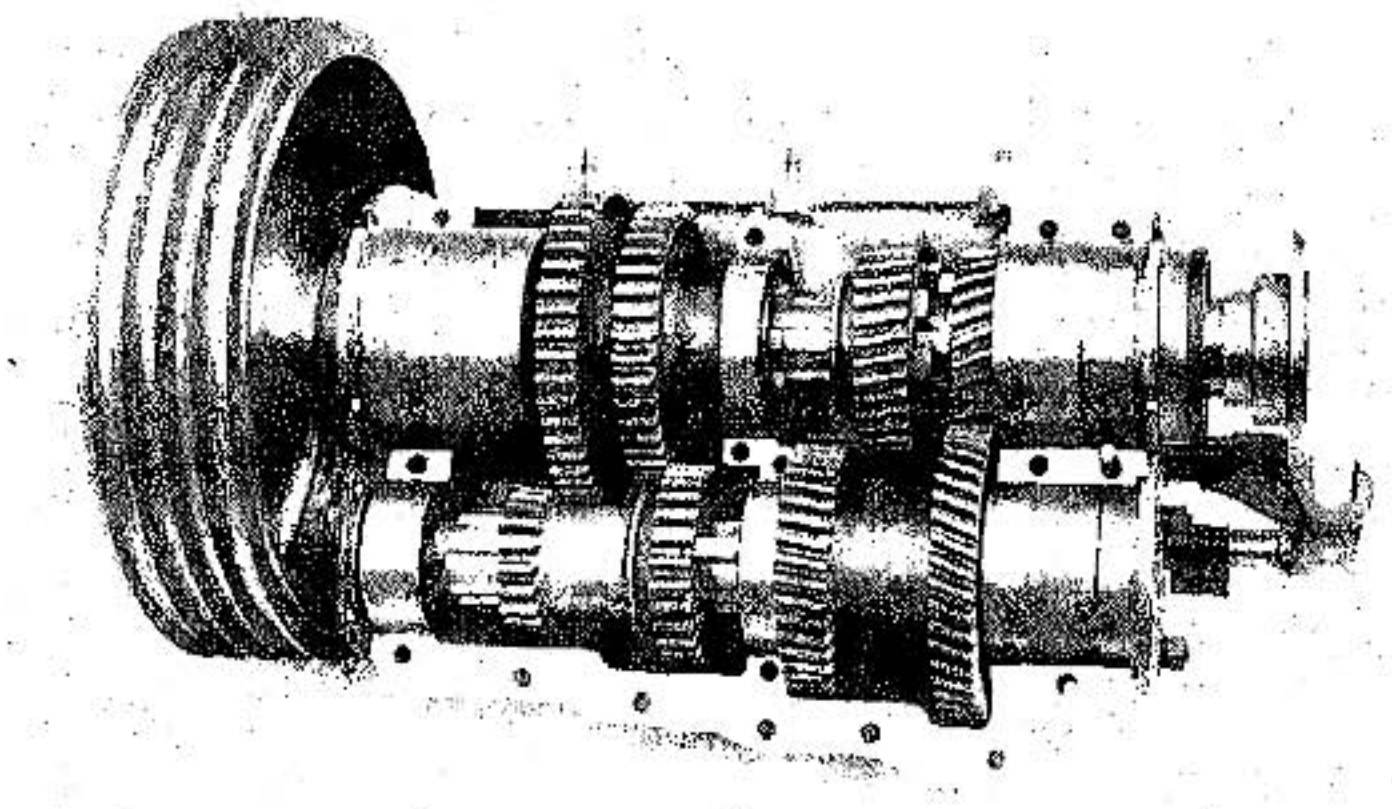
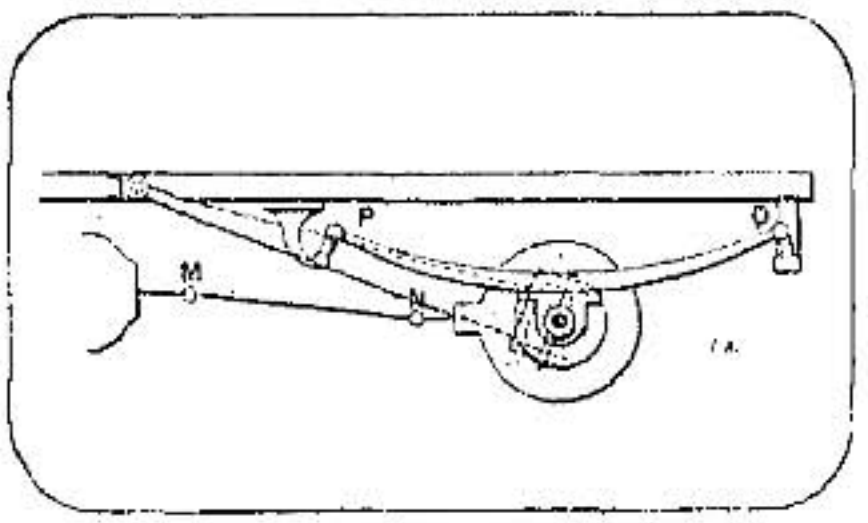


Рис. 195. Коробка скоростей Делоне-Бельвиль.

пальцамъ поршней, смазываетъ ихъ, а также и стѣнки цилиндра. Стекающее въ картеръ масло всасывается насосомъ и проходя черезъ фильтръ очищается. Сотовый радіаторъ, характерной круглой формы, расположенъ впереди двигателя. Циркуляція охлаждающей воды насосомъ. Дѣйствіе вентилятора усиливается дополнительными лопастями, насаженными на маховикъ двигателя.



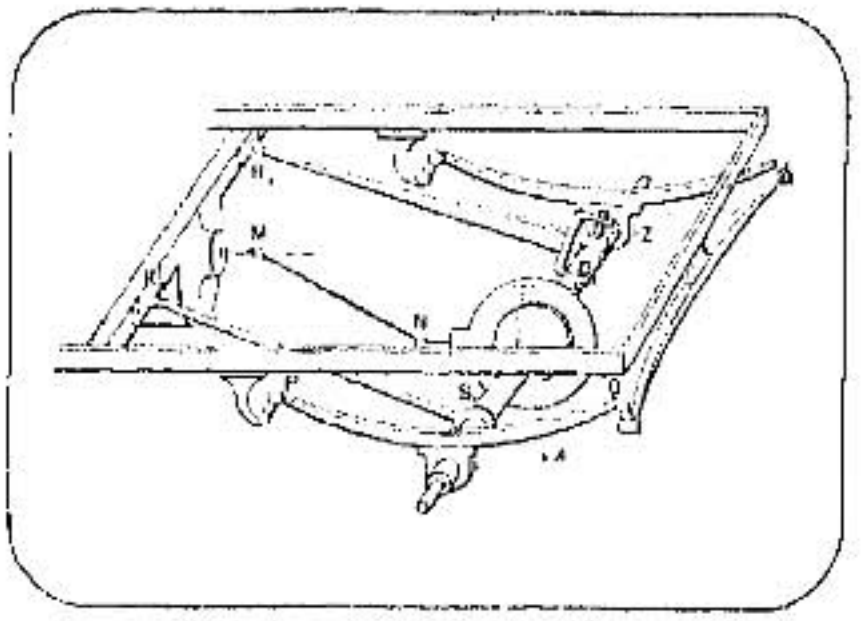


Рис. 196. Схема передачи усилій въ шасси Делоне-Бельвиль.

R_1 S—штанга передающая толкающія усилія, R_2 Z—реактивная штанга.

Сцѣпленіе прямымъ разгруженнымъ конусомъ обтянутымъ кожей, съ закрытой пружиной. Коробка перемѣны скоростей имѣетъ двѣ переставныхъ муфты и даетъ 4 скорости и задній ходъ; неработающія шестерни автоматически закрѣпляются въ холостомъ положеніи. Коробка скоростей соединяется съ конусомъ карданнымъ валомъ. Толкающее усиліе колесъ передается на шасси помощью упорной штанги, имѣющей шаровой упоръ на поперечинѣ рамы и сферическій шарниръ на мосту. Симметрично съ ней расположена другая штанга воспринимающая скручивающія усилія; она имѣетъ шарнирное соединеніе съ мостомъ и шаровой упоръ на поперечинѣ. Благодаря такой конструкціи задній мостъ передавая всѣ усилія на раму, вполнѣ подвижно соединенъ съ нею. Введеніе въ систему подвѣски кромѣ двухъ заднихъ половинныхъ рессоръ еще третьей поперечной дѣлаетъ шасси Делоне-Бельвиль одними изъ самыхъ мягкихъ и покойныхъ. Рулевое управленіе — червякомъ и секторомъ; соединительная тяга переднихъ колесъ лежитъ позади оси. Тормазовъ — два въ типѣ 15/20 HP и три въ 28 HP. Ножной тормазъ дѣйствуетъ на передачу сжимающими колодками, ручной — на барабаны заднихъ колесъ—внутренними раздвижными. Регулируется онъ съ помощью двухъ соприкасающихся дисковъ, имѣющихъ по нѣсколько дыръ, просверленныхъ на окружностяхъ равнаго радіуса; поворачивая эти диски другъ относительно

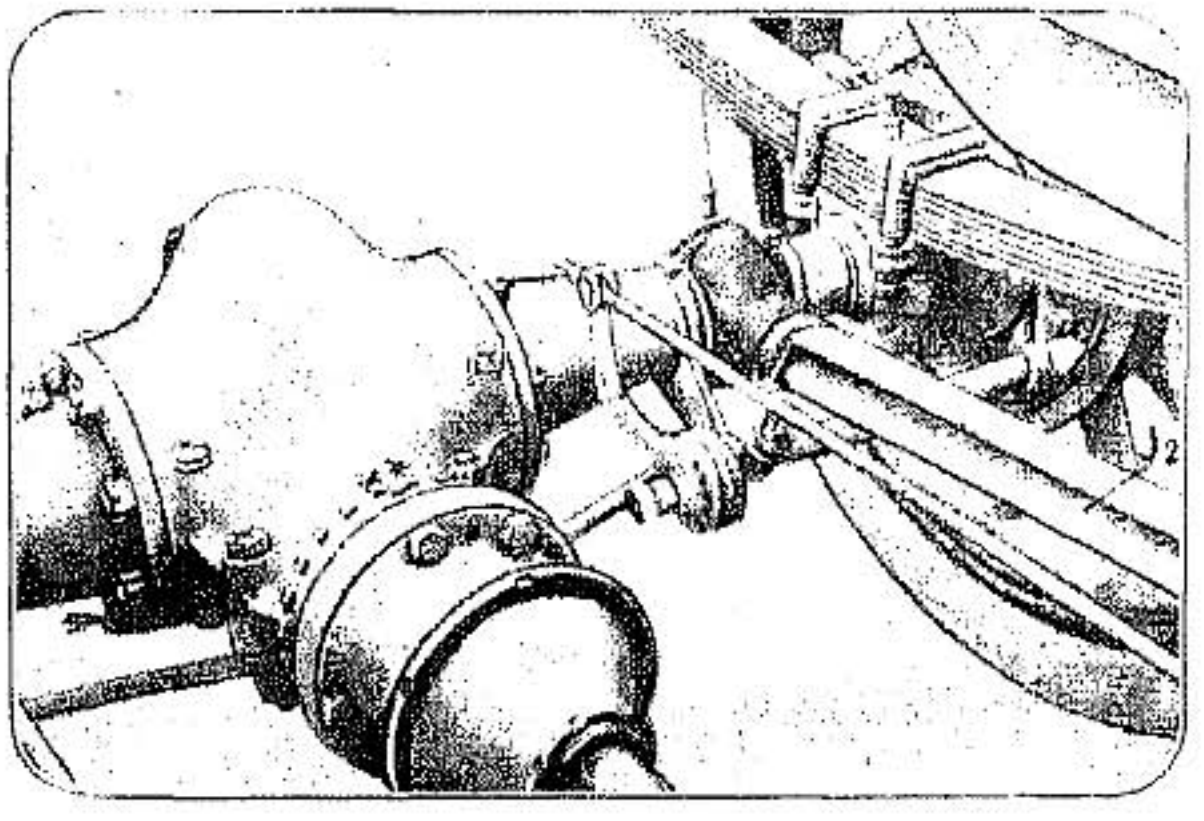


Рис. 197. Деталь укрѣпленія на мосту толкающей штанги.

друга и закрѣпляя ихъ въ нужномъ положеніи шпильками, — можно очень точно отрегулировать тормаза. Типъ 28 HP имѣетъ третій педальный тормазъ,

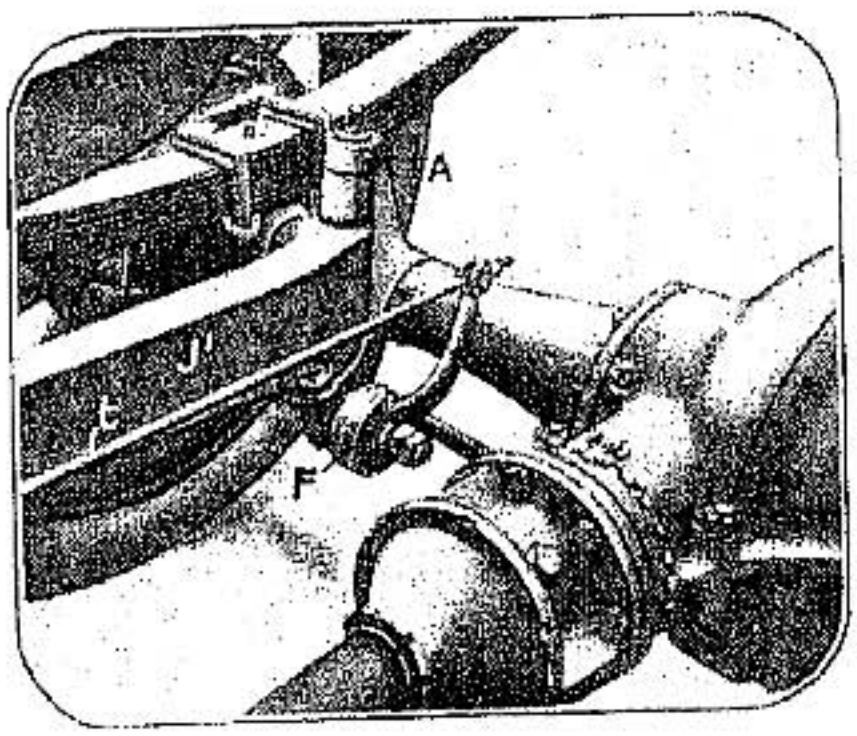


Рис. 198. Деталь укрѣпленія на мосту реактивной штанги.

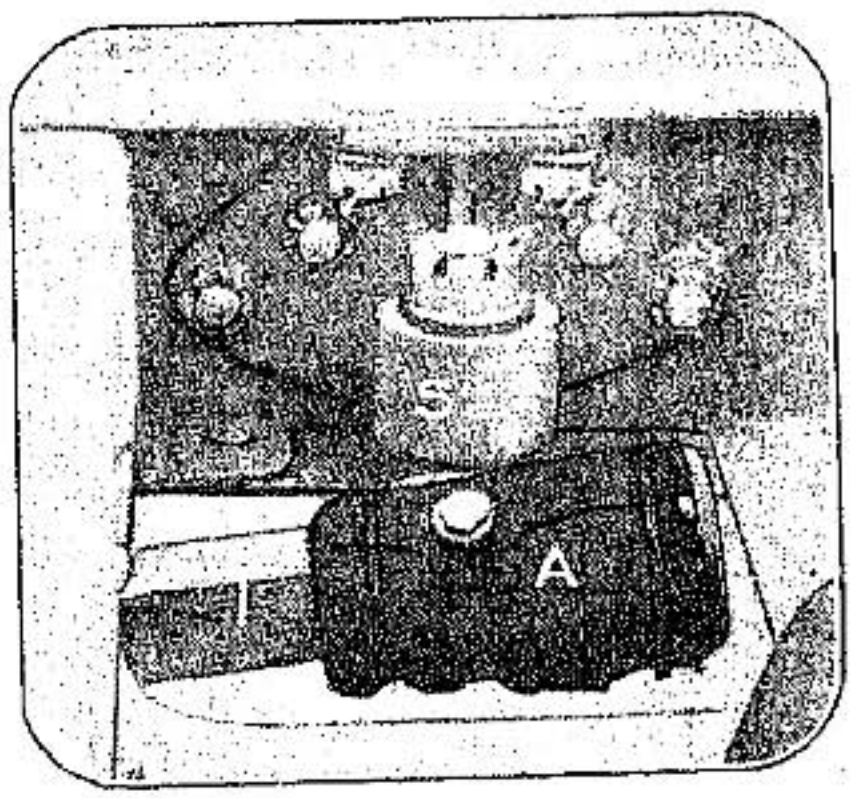


Рис. 199. Переднее укрѣпленіе толкающей штанги.

ленточнаго типа, дѣйствующій на шкивъ помѣщенный на ведущемъ валу коробки скоростей впереди нея.

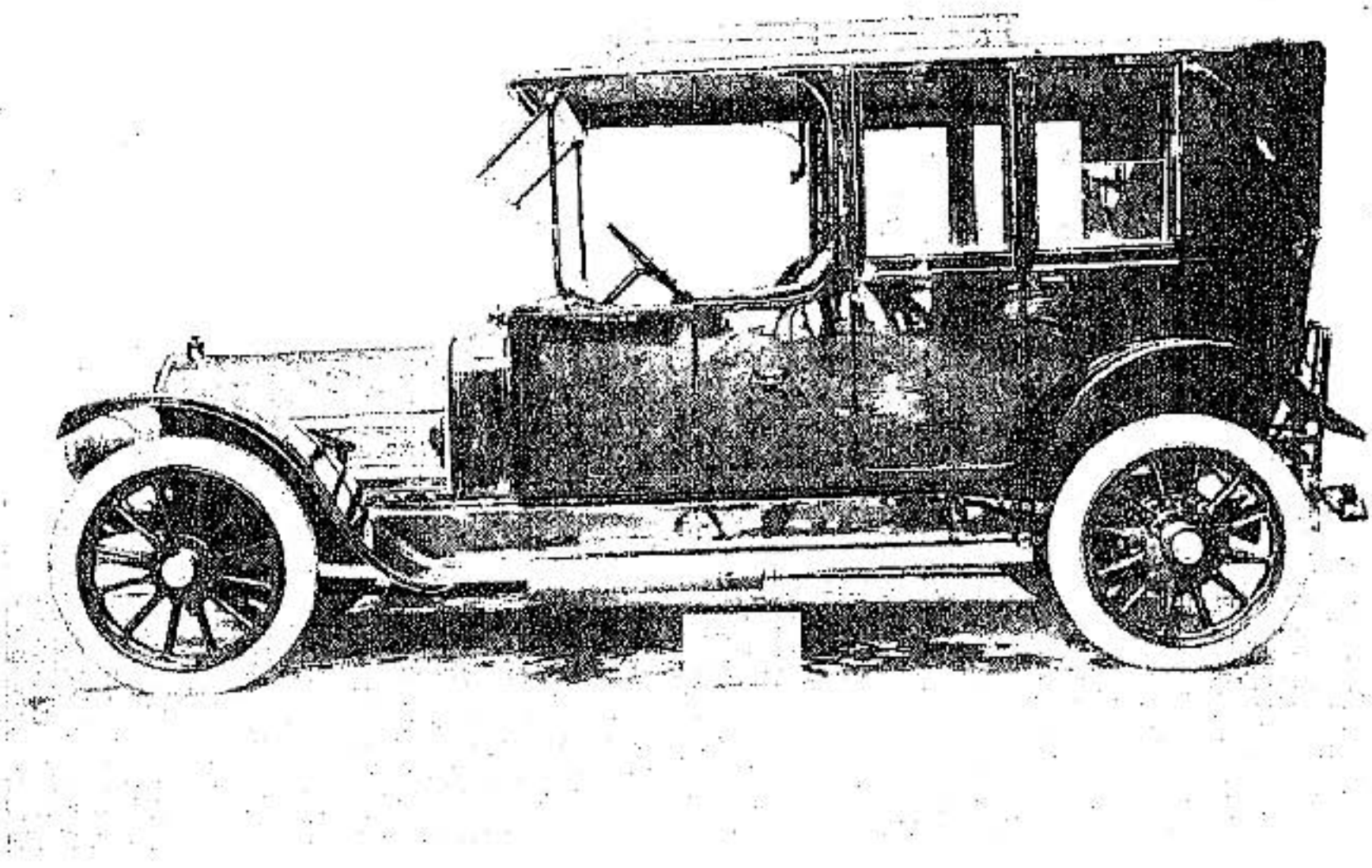


Рис. 200. Ландоле-лимузинъ Делоне-Бельвиль.

Выставленныя шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
15/20 HP	1380 мм.	3205 мм.	1050 кг.	920×120
28 HP	1420 „	3413 „	1180 „	920×120

Какъ было уже сказано выше, заводъ Делоне-Бельвиль совершенно не занимается производствомъ каросссери; изъ выставленныхъ на стандѣ четырехъ- автомобилей два имѣли корпуса Кельнеръ и С-я и два — работы Ротшильда. На шасси 15/20 HP были поставлены торпедо-фаэтонъ и купэ-лимузинъ; на болѣе сильныхъ 28 HP шасси были монтированы ландоле-лимузинъ и фаэтонъ-торпедо. Элегантныя, тщательно отдѣланныя каросссери, прекрасный двигатель съ передаточными механизмами выдвинули эти автомобили въ разрядъ внѣклассныхъ.

Стандъ № 36.

Bergmann-Metallurgique, Automobil-Verkaufs-Gesellschaft. Berlin.

Фирма Бергманъ-Металлуржикъ въ Берлинѣ была основана въ 1909 г. для продажи автомобилей бельгійской марки Металлуржикъ, но при дальнѣйшемъ своемъ развитіи она организовала и собственное производство, строя автомобили подъ тѣмъ-же названіемъ.

Въ 1913 г. заводъ строитъ шасси съ двигателями слѣдующихъ размѣровъ:

7/20 HP	— 4	цил. . . .	72 × 96 мм.
10/30 HP	— 4	„ . . .	80 × 130 „
12/35 HP	— 4	„ . . .	84 × 140 „
14/40 HP	— 4	„ . . .	90 × 140 „
19/55 HP	— 4	„ . . .	102 × 150 „
26/75 HP	— 4	„ . . .	125 × 150 „

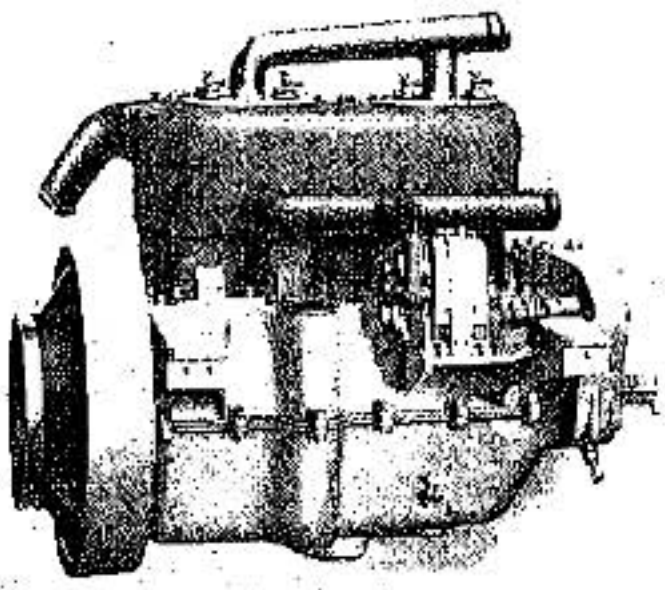


Рис. 201. Двигатель Металлуржикъ.

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 14/40 HP и 19/55 HP.

Цилиндры этихъ двигателей отлиты въ одномъ блокѣ и расположены внѣосно по отношенію къ главному валу. Послѣдній лежитъ въ трехъ подшипникахъ, подвѣшенныхъ къ верхней части алюминіеваго картера. Клапана расположены всѣ съ одной стороны и закрыты легко снимающимися крышками; движеніе распредѣлительному валику передается помощью безшумной цѣпи, которая приводитъ во вращеніе и валикъ магнето; перемѣщеніе оси магнето производитъ регулировку натяженія цѣпи. Короткія впускныя трубы обезпечиваютъ хорошее наполненіе цилиндровъ взрывчатой смѣсью, выпускная труба вынесена наружу, дабы не нагрѣвать охлаждающую воду.

Карбюраторъ Зенитъ расположенъ на сторонѣ противоположной магнето и бензинъ къ нему подается подъ давленіемъ изъ задняго бака. Пла-

стинчатый радіаторъ, характерной заостренной формы, укрѣпленъ болтами впереди двигателя и имѣетъ благодаря своей спеціальной формѣ большую поверхность охлажденія; циркуляція охлаждающей воды термосифономъ. Вентиляторъ отсутствуетъ и его назначеніе выполняетъ маховикъ со спицами, отлитыми ввидѣ лопастей. Зажиганіе—магнето высокаго напряженія Бошъ съ регулируемымъ отъ руки опереженіемъ. Смазка циркуляціонная подъ давленіемъ насоса, подающаго масло во всѣ подшипники и приводимаго въ дѣйствіе отъ эксцентрика, сидящаго на распредѣлительномъ валикѣ; давленіе масла контролируется манометромъ на переднемъ щиткѣ. Двигатель укрѣпленъ на рамѣ помощью четырехъ лапокъ.

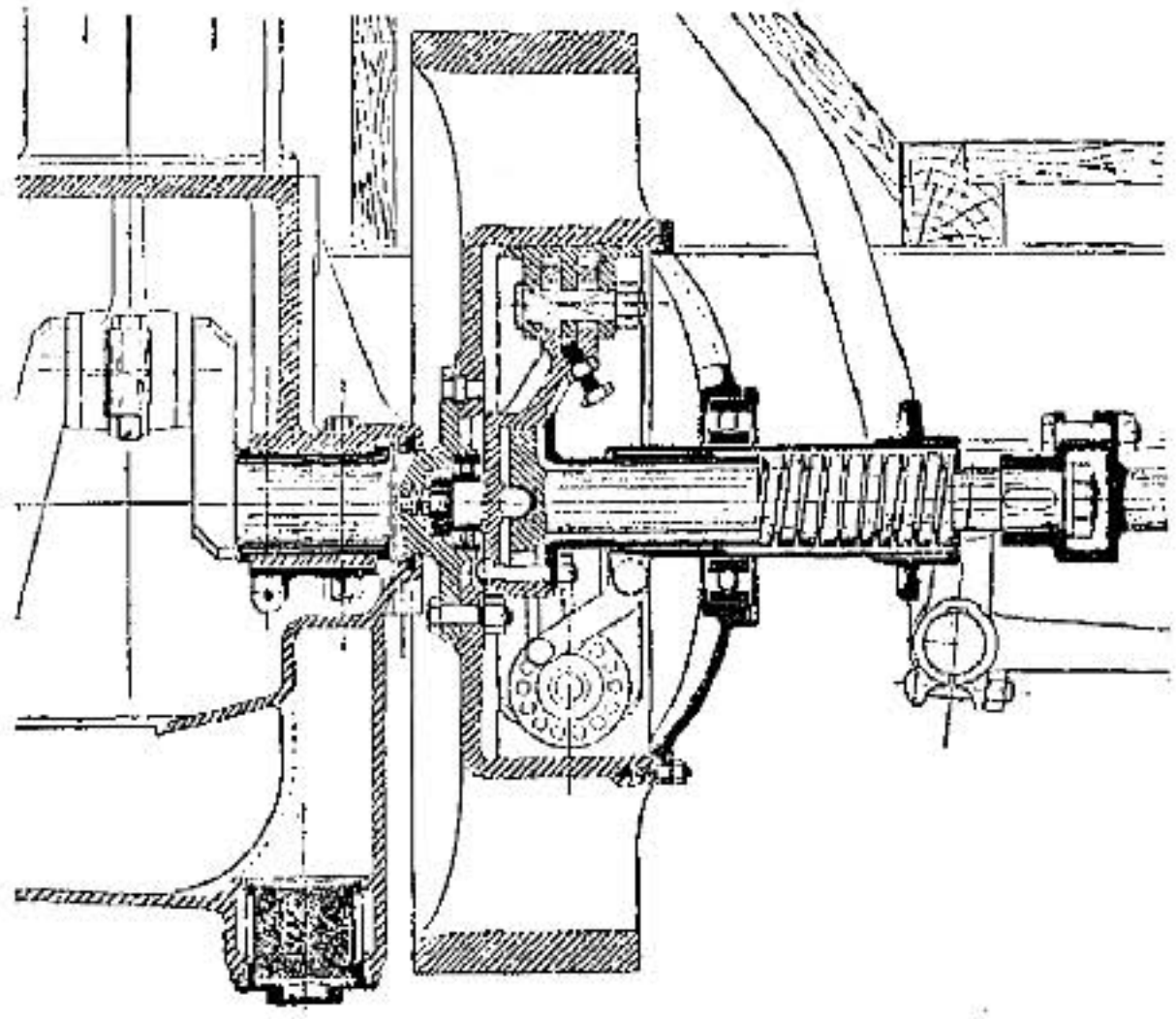


Рис. 202. Разрѣзъ сцѣпленія раздвижными сегментами шасси Металлуржикъ.

Сцѣпленіе заключено въ маховикѣ и производится помощью двухъ раздвигающихся мѣдныхъ секторовъ, дѣйствующихъ на внутреннюю поверхность втулки маховика. Ихъ дѣйствіе происходитъ помощью болта съ лѣвой и правой нарѣзкой, вращаемаго системою тягъ и рычаговъ отъ педали. Съ коробкой скоростей сцѣпленіе соединено валомъ съ двумя карданными сочлененіями. Коробка скоростей во всѣхъ типахъ, даже самыхъ слабыхъ, даетъ 4 скорости и задній ходъ помощью трехъ передвижныхъ зубчатыхъ муфтъ. Передача на дифференціалъ валомъ съ двумя карданами.

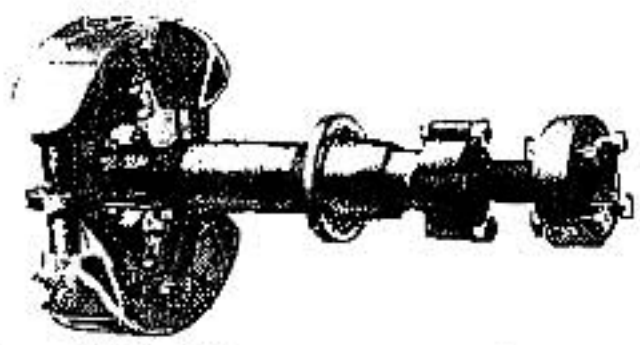


Рис. 203. Механизмъ сцѣпленія шасси Металлуржикъ.

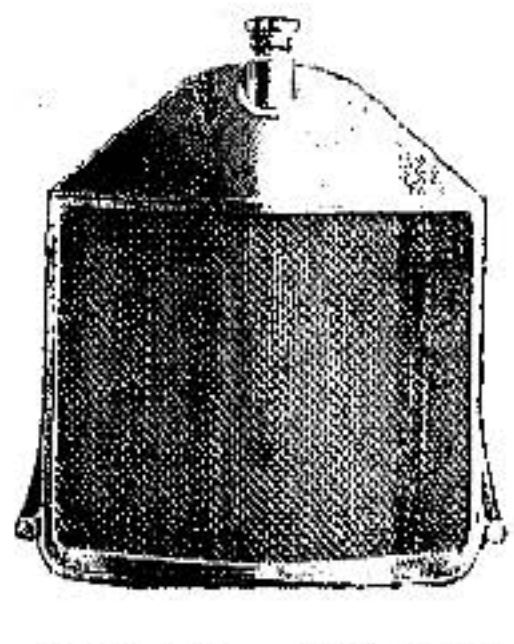


Рис. 204. Радіаторъ Металлуржикъ.

Задній мостъ состоитъ изъ двухъ литыхъ трубъ, соединенныхъ болтами въ вертикальной плоскости. Для воспринятія скручивающихъ усилій онъ соединенъ съ треугольной фермой,

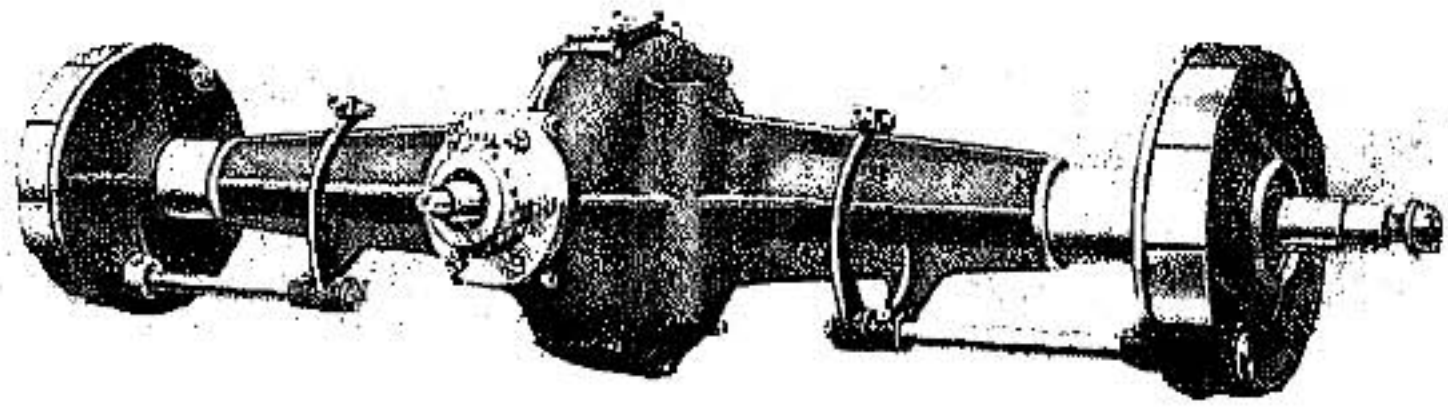


Рис. 205. Задній мостъ шасси Металлуржикъ.

впереди оканчивающейся вертикальнымъ шарниромъ и дополнительнымъ рычагомъ, могущимъ качаться около особой горизонтальной оси, неподвижно связанной съ поперечиной рамы. Введеніе двухъ шарнировъ въ

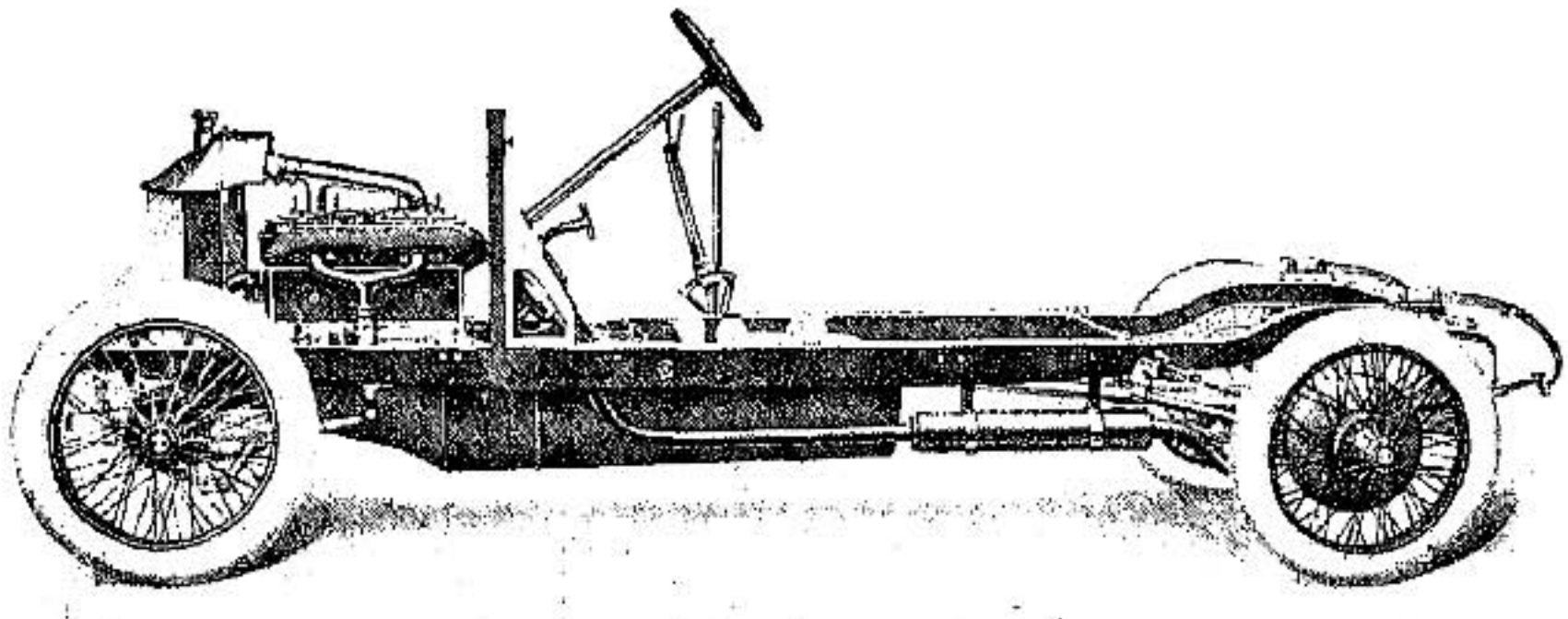


Рис. 206. Общій видъ шасси Металлуржикъ.

двухъ взаимоперпендикулярныхъ плоскостяхъ даетъ полную свободу независимымъ перемѣщеніемъ рамы и моста. Толкающее усиліе колесъ воспринимается рессорами.

Тормаза всѣ внутренняго расширительнаго типа: ручной на барабаны заднихъ колесъ съ уравновѣшеннымъ нажатіемъ колодокъ и ножной — на барабанъ, укрѣпленный за коробкой скоростей. Изъ четырехъ выставленныхъ автомобилей — три имѣли съемныя колеса Riley и одинъ — деревянныя, которыя обычно ставятся заводомъ на свои шасси. Слѣдуетъ замѣтить, что оси шкворней переднихъ колесъ наклонены такъ, что точки пересѣченій ихъ съ поверхностью земли совпадаютъ съ точкой касанія колесъ. Благодаря этому при поворотѣ колеса не имѣютъ поперечнаго скольженія по землѣ, сильно изнашивающаго шины, и всѣ толчки воспринимаются непосредственно шкворнями и не передаются на рулевое колесо. Механизмъ управленія — червякъ и секторъ; соединительная тяга лежитъ позади передней оси вилкообразнаго типа.

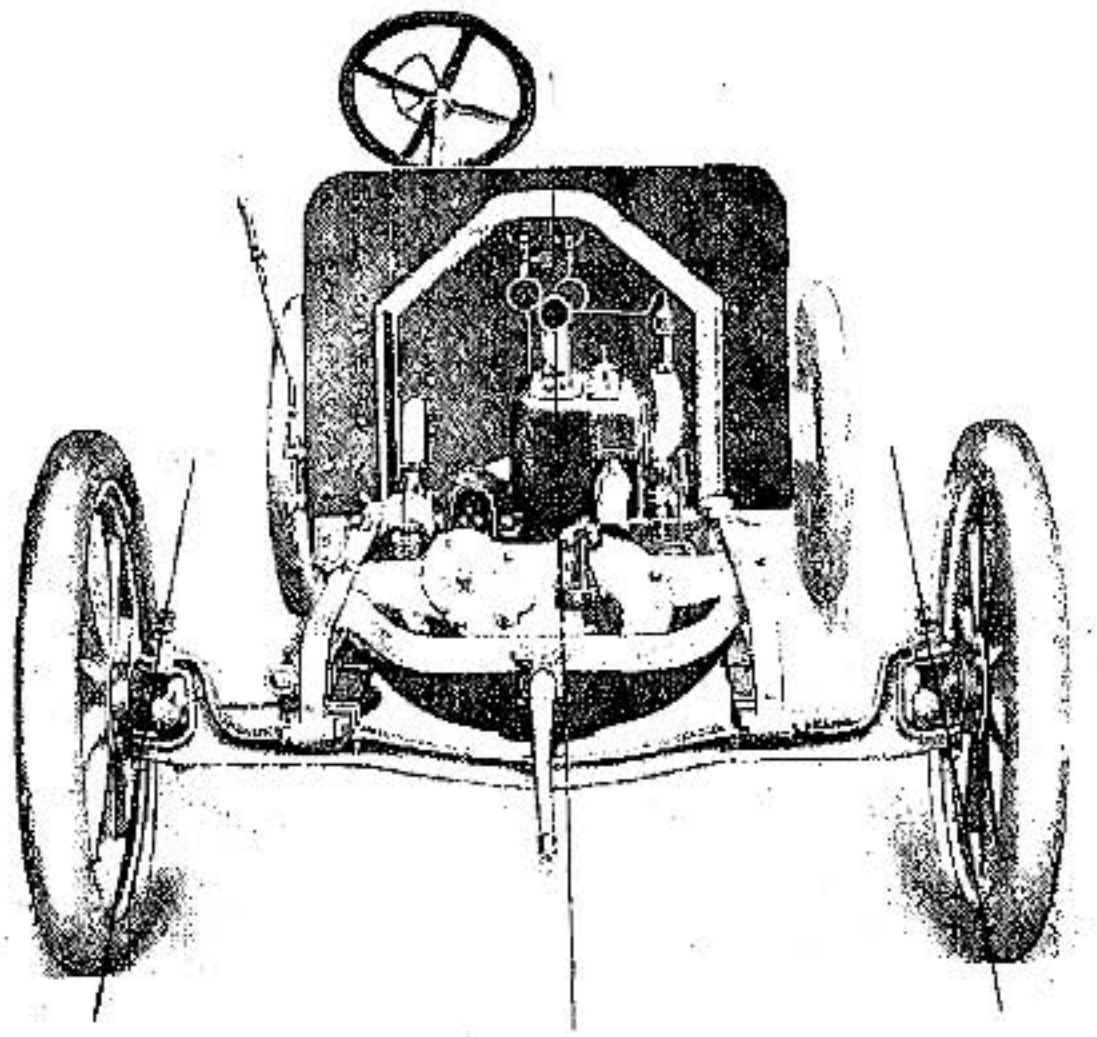


Рис. 207. Видъ спереди шасси Металлуржикъ (внѣосный двигатель, наклоненные шкворни).

Выставленныя шасси имѣли слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
14/40 HP	1300 мм.	3110 мм.	950 кг.	820×120
19/55 HP	1400 „	3450 „	1050 „	880×120

Автомобили бывшіе на стандѣ имѣли корпуса работы бельгійской фирмы Van-den-Pals, отличавшіеся своею элегантностью, удобствомъ и роскошью отдѣлки.

Два дубль-фаэтона торпедо въ 14/40 и 19/55 HP, оба съ особенно высокими съемными колесами. Одинъ автомобиль темно-красной, а другой табачно-коричневой лакировки.

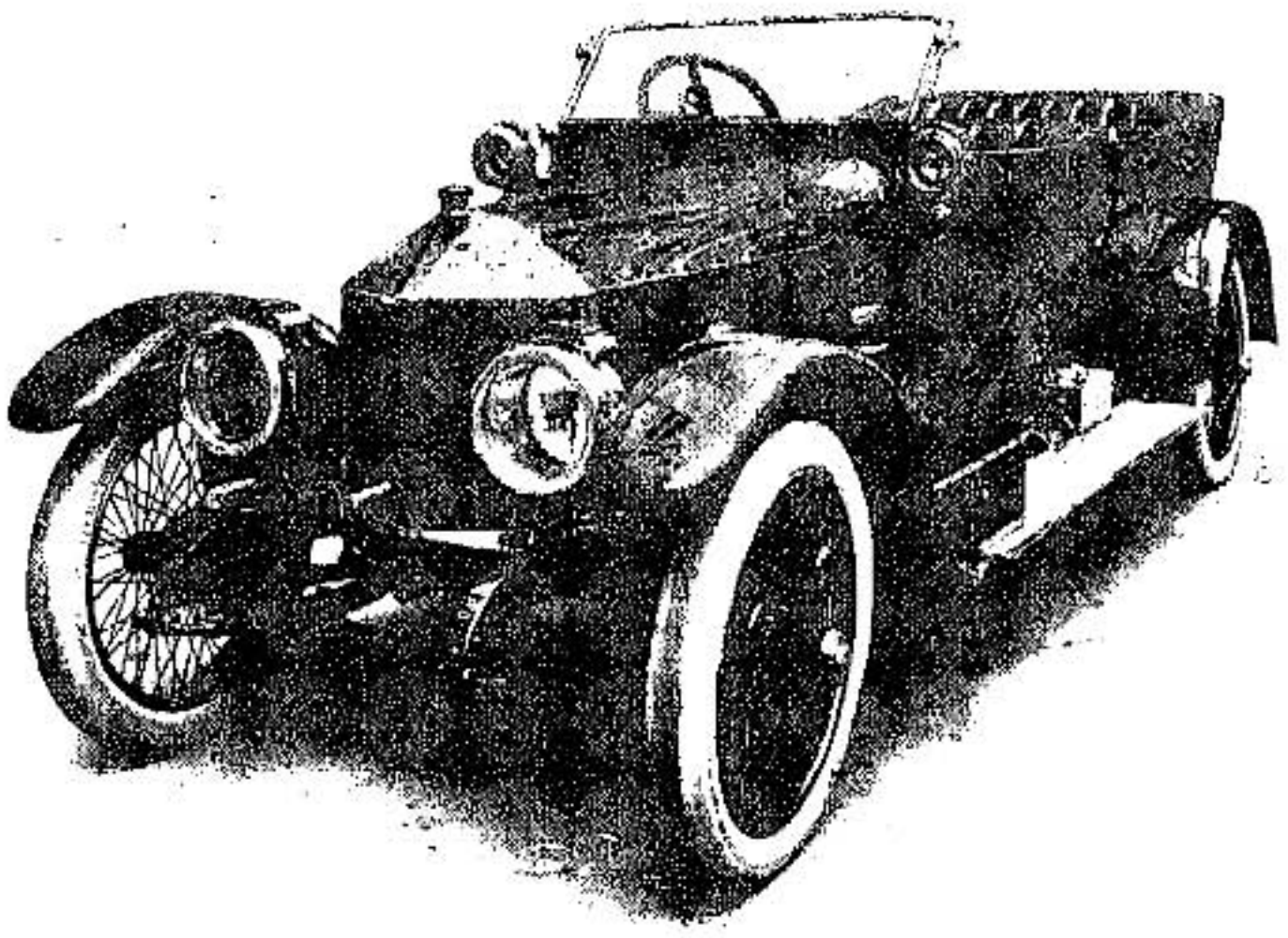


Рис. 208. Дубль-фаэтонъ торпедо Металлуржикъ.

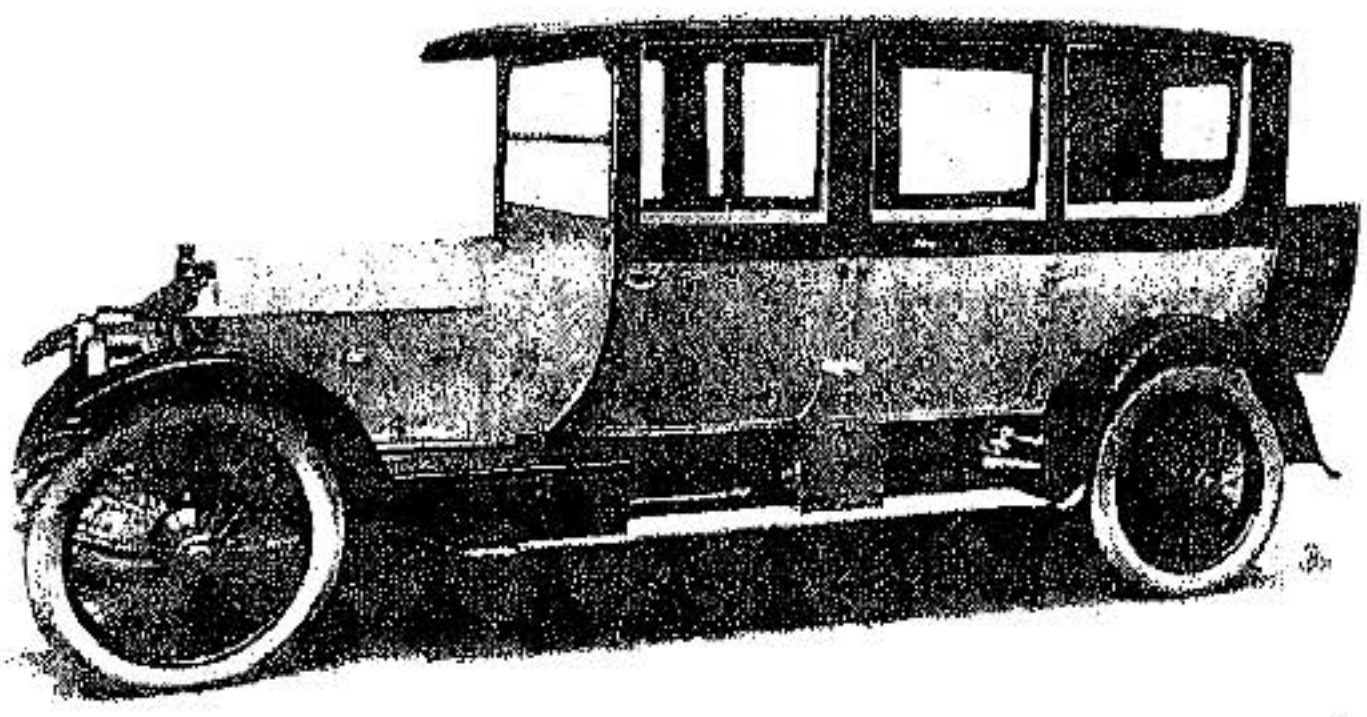


Рис. 209. Двойной лимузинъ Металлуржикъ.

Дорожный лимузинъ 19/55 HP, вмѣстительный и комфортабельный имѣлъ совершенно закрытое сидѣнье шоффера; внутренняя его отдѣлка изъ цвѣтного дерева съ инкрустаціей. Лакировка кузова свѣтло-сѣрая, верхняя часть совершенно черная. Лимузинъ 14/40 HP представлялъ собою обычную серійную машину.

Автомобили были снабжены полнымъ комплектомъ освѣтительныхъ и сигнальныхъ приборовъ.

Стандъ № 37.

Kellner & ses Fils. Paris.

Фирма Кельнеръ и С-ья была основана въ 1860 году и постройкой автомобильныхъ корпусовъ занимается съ 1894 года. Заводъ имѣетъ площадь въ 20000 кв. метровъ и является крупнѣйшимъ изъ заводовъ кароссери во Франціи. Хотя фирма Кельнеръ и была первой выставившей въ Парижскомъ Салонѣ 1910 г. лимузинъ съ округлыми линіями корпуса, но теперь она строитъ ихъ лишь по спеціальному заказу, такъ какъ корпуса по прежнимъ рисункамъ не уступаютъ новымъ ни по красотѣ линій, ни въ элегантности и пользуются одинаковымъ успѣхомъ у заказчиковъ. Корпуса

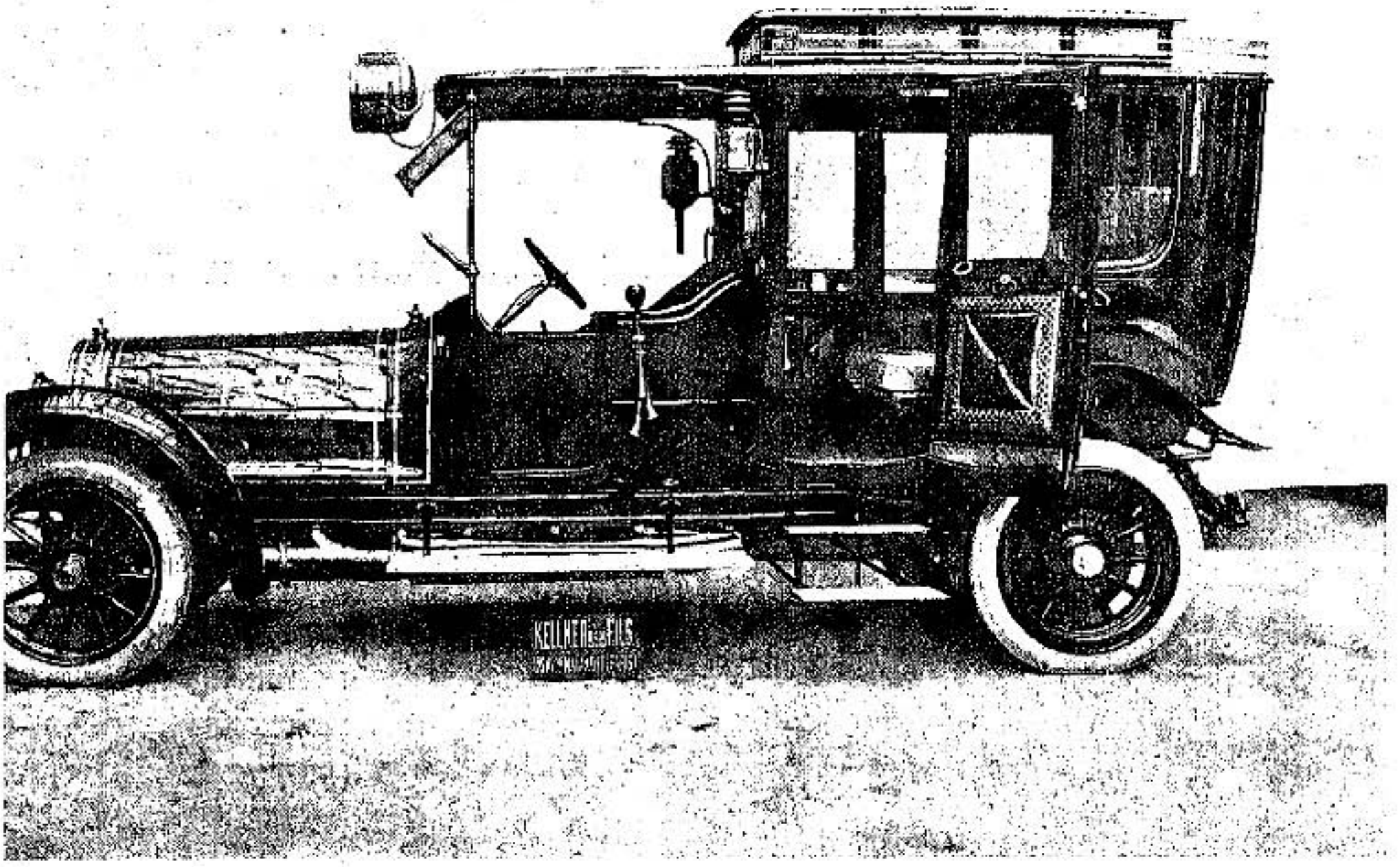


Рис. 210. Лимузинъ работы Кельнеръ и С-ья на шасси Делоне-Бельвиль.

Кельнеръ отличаются своею легкостью, которая не идетъ въ ущербъ прочности, и патентованнымъ эластичнымъ укрѣпленіемъ ихъ къ рамѣ шасси, вполнѣ предохраняющимъ корпусъ отъ поврежденій при деформаціяхъ рамы. Корпуса строятся исключительно изъ лучшихъ сортовъ дерева, по нѣсколько лѣтъ выдержанныхъ и высушенныхъ въ собственныхъ складахъ. Долгая практика показала, что корпуса изъ дерева лучше сопротивляются атмосфернымъ вліяніямъ, чѣмъ корпуса построенные изъ металлическихъ листовъ; однако по желанію заказчиковъ они могутъ быть сдѣланы и изъ

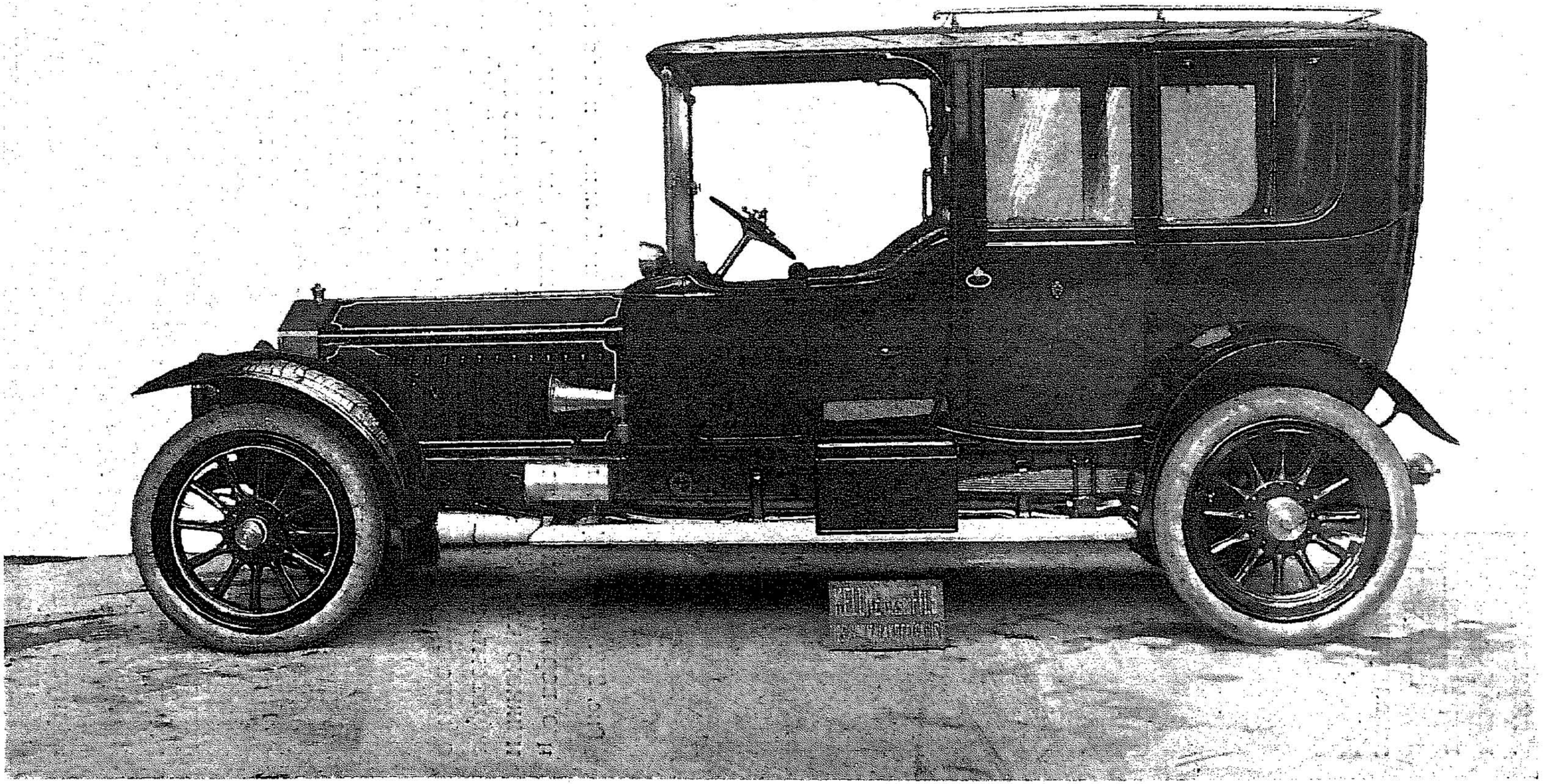


Рис. 211. Лимузинъ работы Кельнеръ и С-ья на шасси Роллъсъ-Ройсъ, изготовленный для Государя Императора.

металла, для чего на заводѣ существуетъ особое отдѣленіе со спеціалистами-мастерами. На стандѣ были выставлены пять автомобилей наиболѣе часто встрѣчающихся типовъ.

Центральное мѣсто занималъ лимузинъ, изготовленный по спеціальному заказ удля ГОСУДАРЯ ИМПЕРАТОРА, поставленный на шасси Ролльсъ-Ройсъ; лимузинъ этотъ, типа — „limousine-½ limousine", отличается тѣмъ,

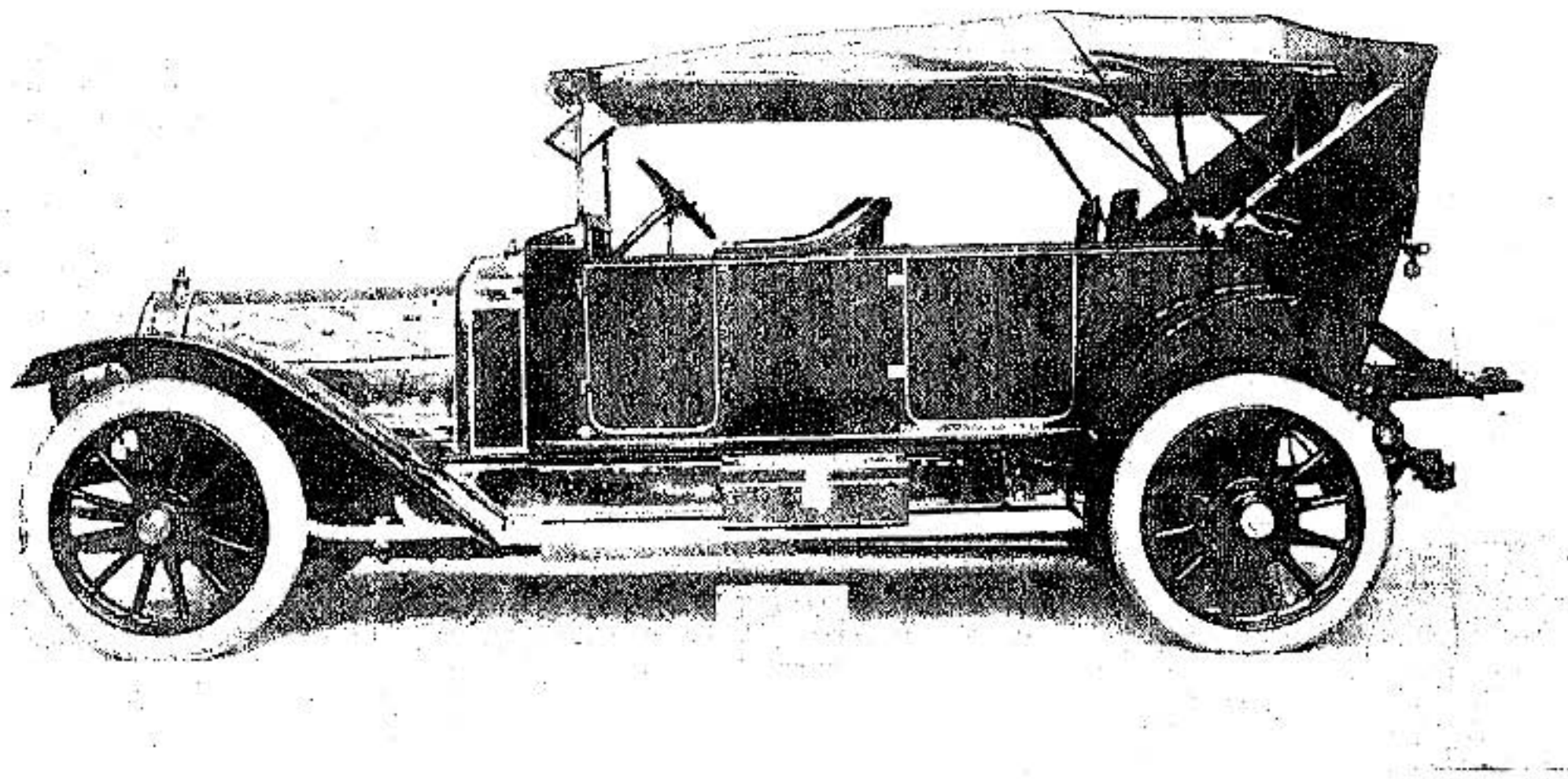


Рис. 212. Дубль-фаэтонъ торпедо работы Кельнеръ и С-ья на шасси Делоне-Бельвиль.

что верхняя часть дверей купэ можетъ быть откинута внутрь и сложена съ нижнею частью, а боковыя стекла совершенно опущены, превращая такимъ образомъ закрытый корпусъ въ полуоткрытый. Простая и изящная темная обивка гармонировала съ цвѣтомъ и формой всего кузова.

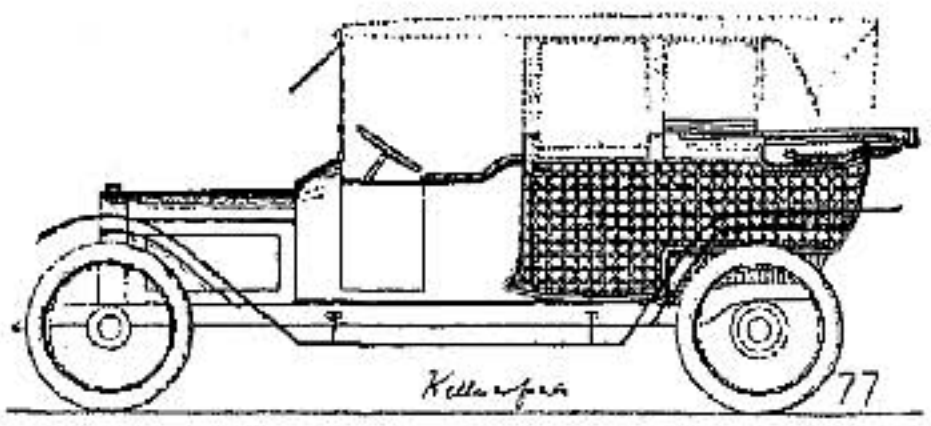


Рис. 213. Схематическій чертежъ дубль-фаэтонъ-ландоле (патентъ Кельнеръ и С-ья).

Типы закрытыхъ корпусовъ были представлены лимузиномъ на шасси Делоне-Бельвиль, 6 цил. 15 HP, и купэ на шасси Лорренъ-Дитрихъ. Часть крыши лимузина была сдѣлана приподнятою для устройства верхняго освѣщенія цѣлымъ рядомъ боковыхъ оконъ. Кругомъ крыша обнесена галлерейкою для помѣщенія багажа.

Два послѣдніе автомобиля имѣли корпуса спеціально приспособленные для большихъ путешествій.

На шасси Делоне-Бельвиль 28 HP былъ поставленъ корпусъ торпедо дубль-фаэтонъ на семь мѣстъ и на 70-сильномъ шасси Мерседесъ дубль-

фаэтонъ-ландоле. Послѣдній типъ, патентованный фирмой Кельнеръ, предназначается ею для цѣлей туризма. Главная его особенность заключается въ томъ, что стѣнка ландоле, отдѣляющая переднія сидѣнья отъ заднихъ, можетъ опускаться, что при открытомъ верхѣ и опущенныхъ стеклахъ придаетъ автомобилю видъ дубль-фаэтона.

Всѣ корпуса снабжаются дополнительными сидѣньями въ видѣ креселъ, устанавливаемыхъ въ любомъ изъ двухъ положеній: лицомъ по направленію движенія или спиной къ дверямъ. Удобныя постоянныя сидѣнья отдѣлываются кожей въ открытыхъ типахъ и матеріею или сукномъ въ закрытыхъ; въ дверцахъ устроены помѣстительные карманы для мелкихъ вещей; въ переднихъ стѣнкахъ закрытыхъ автомобилей устроены небольшіе ящики для мелочей. Закрытые типы снабжаются электрическимъ освѣщеніемъ—внутри плафонными и стѣнными лампочками, снаружи фонарями и прожекторами. Электрическіе и механическіе сигнальные приборы дополняютъ оборудованіе колясокъ.

Стандъ № 38.

Austin Motor Cº Ltd. Northfield-Birmingham, England.

Сравнительно молодой еще заводъ Остинъ занимаетъ площадь около 30000 кв. м. при 2000 рабочихъ. Годовая производительность завода превосходитъ тысячу вполнѣ готовыхъ автомобилей. Въ текущемъ году заводъ строитъ шасси 10-ти типовъ съ двигателями въ 10, 20, 30 и 50 HP. Типы шасси варьируютъ такъ сильно потому, что рулевой стойкѣ придаютъ различный наклонъ по желанію заказчиковъ. Двигатели имѣютъ слѣдующіе размѣры:

10 HP — 4 цил.	. . . . .	76× 89 мм.
20 HP — 4 „	. . . . .	89×127 „
30 HP — 4 „	. . . . .	111×152 „
50 HP — 6 „	. . . . .	111×127 „

На стандѣ были выставлены 2 автомобиля на шасси въ 10 и 20 HP и демонстраціонное шасси въ 20 HP.

Шасси въ 10 и 20 HP отличаются другъ отъ друга только задней подвѣской и передачей толкающихъ усилій и реакцій задняго моста, будучи во всѣхъ остальныхъ деталяхъ вполнѣ схожими.

Всѣ двигатели имѣютъ цилиндры отлитыми отдѣльно. Главный валъ лежитъ въ пяти подшипникахъ, благодаря чему избѣгнута всякая возможность появленія вибрацій вала и двигатель свободно даетъ свыше 2000 оборотовъ, хотя его нормальный режимъ 1200—1300 об./мин.; кромѣ того съ уменьшеніемъ діаметра шеекъ вала уменьшились и периферическія скорости на окружности подшипниковъ, отъ которыхъ главнымъ образомъ зависитъ износъ вкладышей. Клапана большаго діаметра расположены съ двухъ сторонъ цилиндровъ и дѣйствуютъ отъ двухъ распредѣлительныхъ валиковъ, приводимыхъ во вращеніе зубчатками отъ главнаго вала. Толкатели и пру-

жины клапановъ закрыты легко снимаемыми крышками, доступны для осмотра и регулировки. Карбюраторъ, типа Клодель, собственной фабрикаціи даетъ правильную смѣсь при всѣхъ оборотахъ двигателя и подогрѣвается охлаждающей водой; кромѣ того и сама всасывающая труба можетъ по желанію шоффера обогрѣваться водою. Бензинъ поступаетъ въ поплавковую камеру самотекомъ въ типѣ 10 HP и подъ давленіемъ изъ задняго бака въ типѣ 20 HP; давленіе воздуха поддерживается небольшимъ воздушнымъ насосомъ, приводимымъ въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго валика выпускныхъ клапановъ. Между бензиновымъ бакомъ и карбюраторомъ

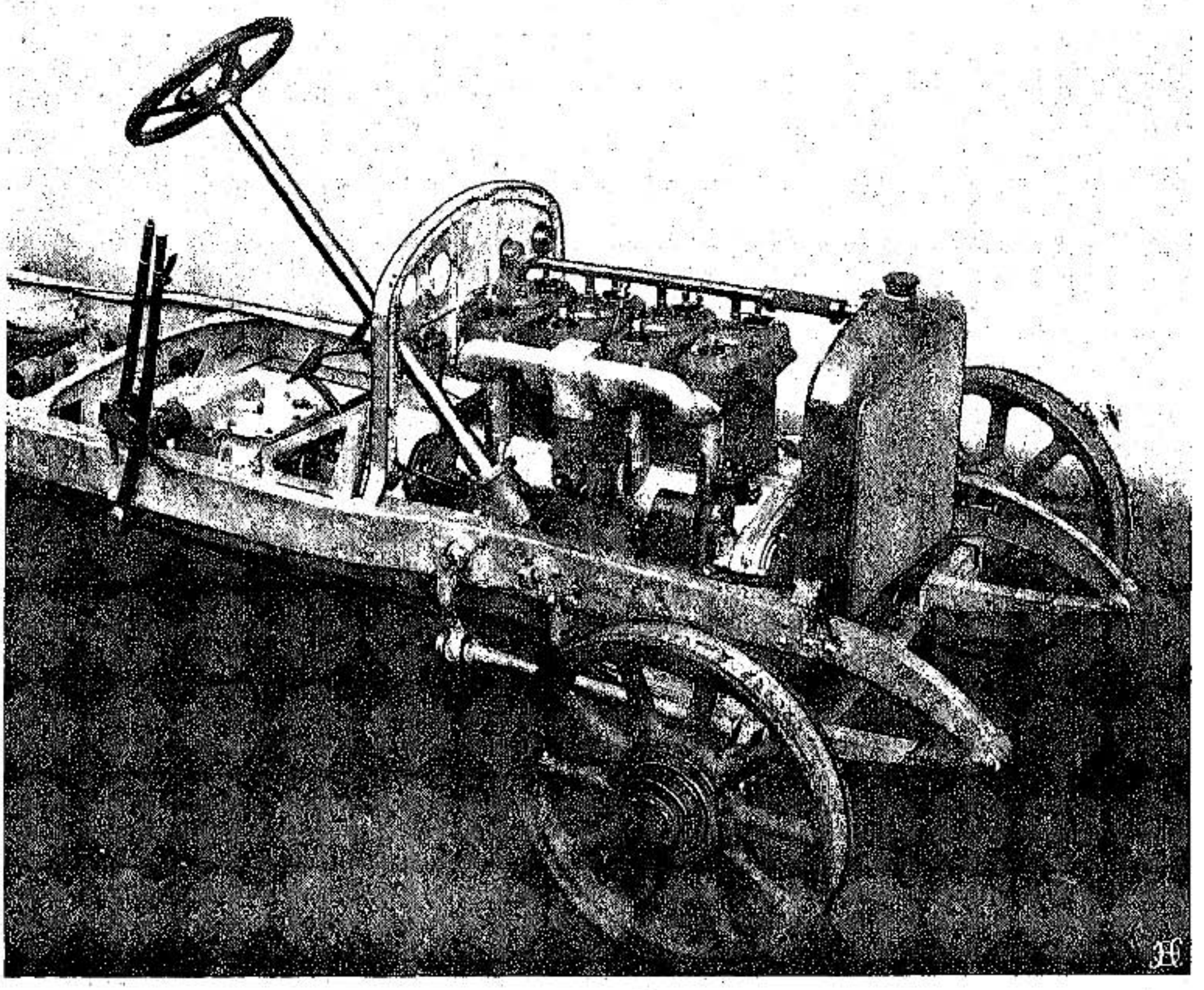


Рис. 214. Передняя часть шасси Остинъ 30 HP.

всегда помѣщается фильтръ. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ регулируемымъ отъ руки опереженіемъ. Типъ 20 HP имѣетъ второе зажиганіе аккумуляторами и индукціонной катушкой, имѣющими съ магнето общій распредѣлитель высокаго напряженія, помѣщенный отдѣльно и вращаемый зубчатками. Сотовый радіаторъ расположенъ впереди двигателя; циркуляція воды производится центробѣжнымъ насосомъ. Вентиляторъ, помѣщенный сзади радіатора, приводится во вращеніе ремнемъ. Масляный насосъ

съ зубчатками помѣщенъ въ картерѣ и подаетъ масло въ главные подшипники, откуда оно по просверленному валу проходитъ ко всѣмъ головкамъ

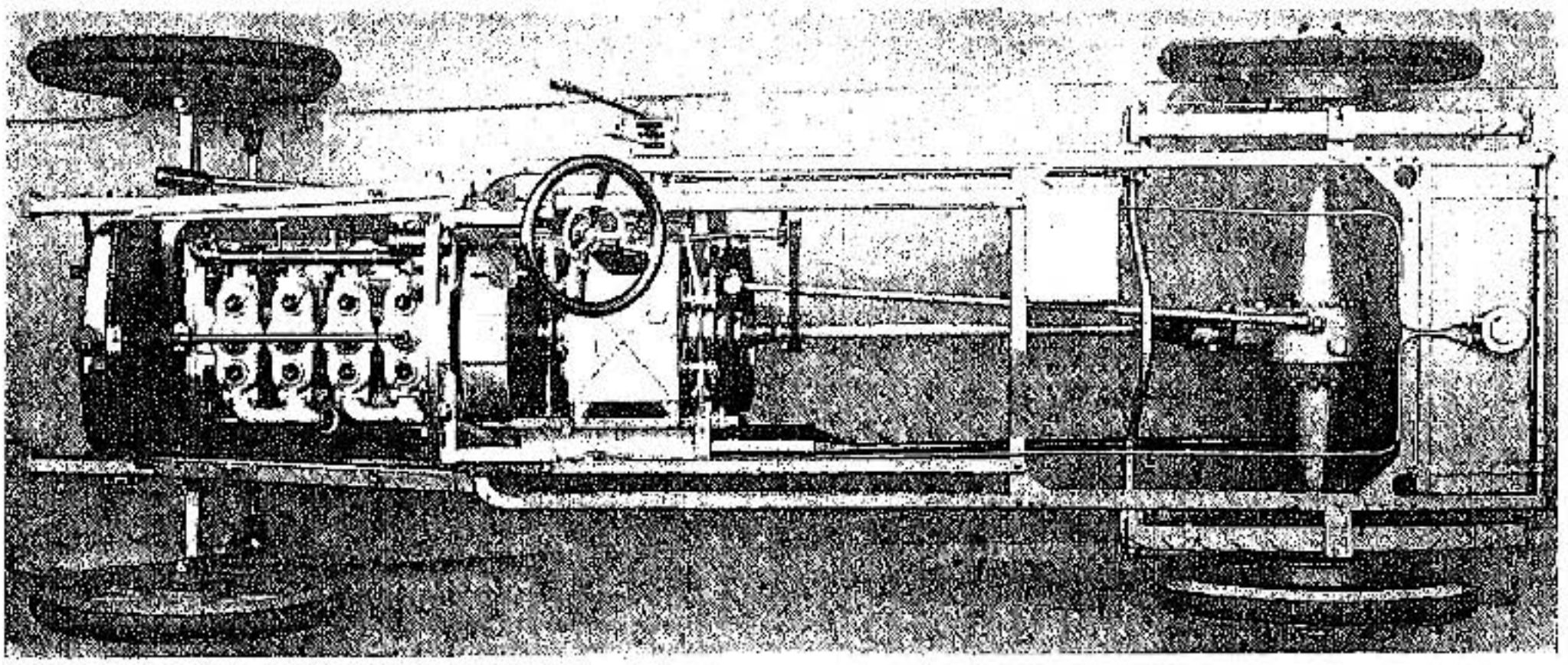


Рис. 215. Шасси Остинъ 20 HP (усиленная рама).

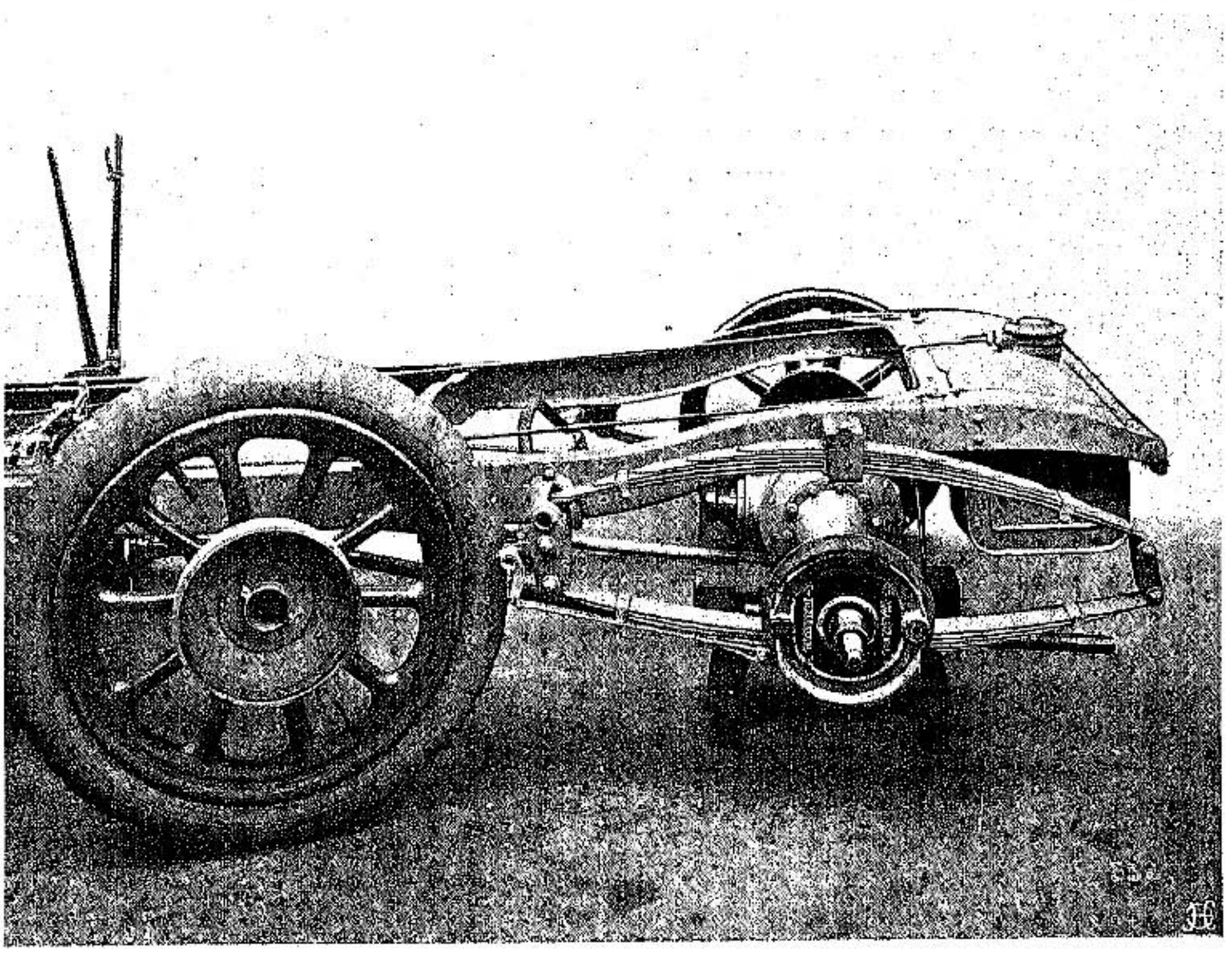


Рис. 216. Задняя подвѣска шасси Остинъ 20 HP.

шатуновъ. Цилиндры и пальцы поршней смазываются простымъ разбрызгиваніемъ.

Сцѣпленіе въ обоихъ типахъ прямымъ конусомъ, покрытымъ не сплошной лентой кожи, а отдѣльными пластинками. Благодаря этому при мѣстномъ загрязненіи конуса нѣтъ необходимости мѣнять всю кожу, а достаточно смѣнить одну — двѣ пластинки Особое приспособленіе тормазитъ конусъ въ концѣ хода выключенія, чѣмъ облегчается перестановка зубчатокъ. Съ коробкою перемѣны скоростей конусъ соединенъ валомъ съ двумя карданами. Коробка во всѣхъ типахъ даетъ четыре скорости и задній ходъ помощью трехъ переставныхъ муфтъ; валы ея расположены одинъ подъ другимъ и вращаются не въ двухъ какъ всегда, а въ трехъ шариковыхъ подшипникахъ. Благодаря такому укрѣпленію они никогда не вибрируютъ, износъ шестеренъ значительно уменьшается, результатомъ чего является безшумность автомобилей Остинъ, ибо главная причина шума въ громадномъ большинствѣ случаевъ лежитъ въ разработавшихся шестерняхъ коробки перемѣны скоростей. Двигатель и коробка скоростей монтированы на дополнительной рамѣ, укрѣпленной въ трехъ точкахъ. Пѣредача на дифференціалъ коническими зубчатками; передаточный валъ имѣетъ два кардана. Заднія колеса вращаются на шариковыхъ подшипникахъ, укрѣпленныхъ на заднемъ мосту: ведущіе валы совершенно разгружены и передаютъ лишь вращающія усилія. Тормазовъ два — ножной на передачу и ручной на заднія колеса; первый — наружный, вторые — внутренніе. Рессоры половинныя впереди, сзади трехчетвертныя въ типѣ 10 HP и составляютъ полный эллипсъ въ типѣ 20 HP.

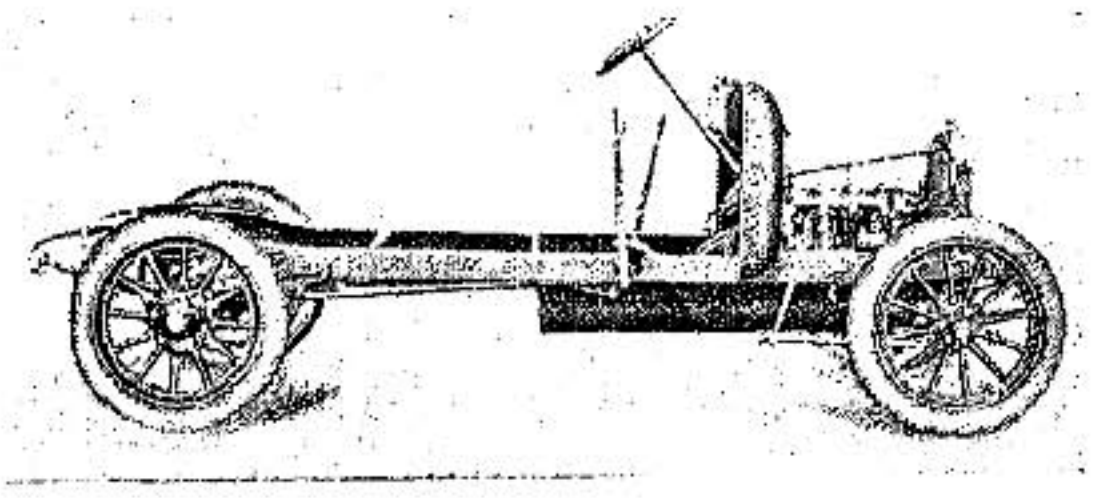


Рис. 217. Шасси Остинъ 10 HP.

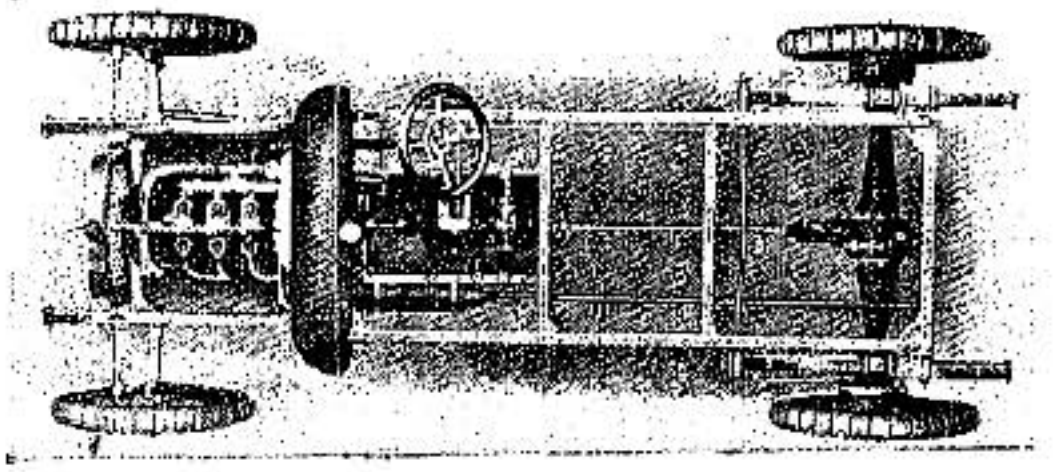


Рис. 218. Шасси Остинъ 10 HP.

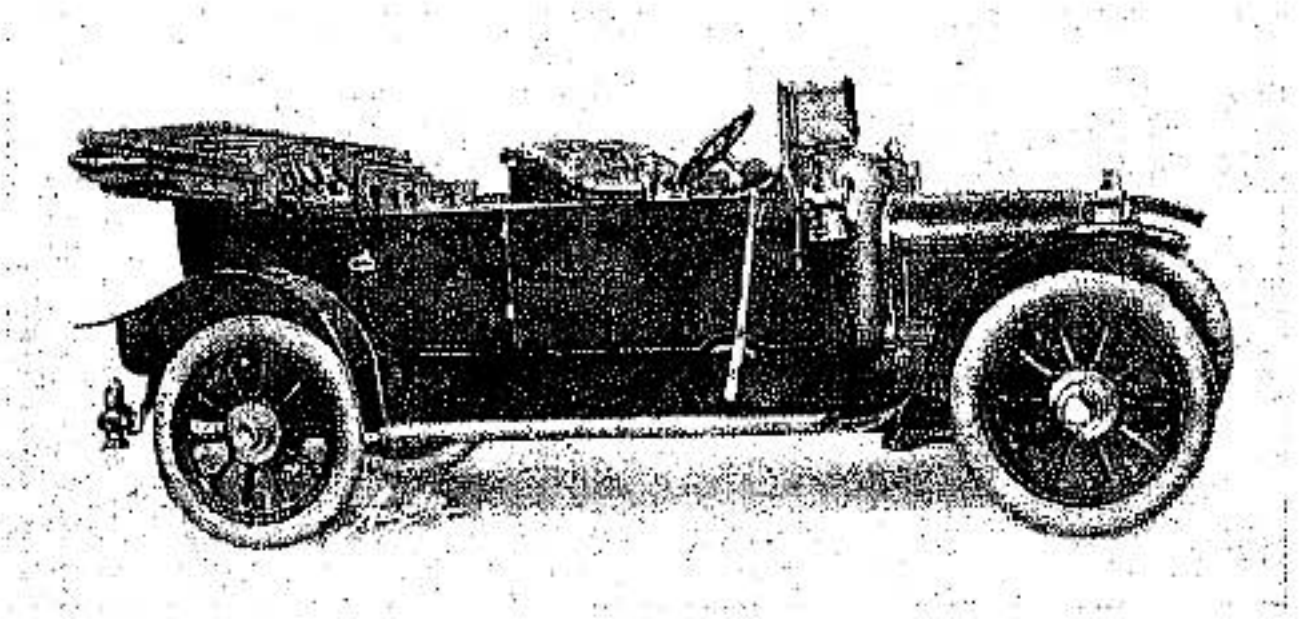


Рис. 219. Дубль-фаэтонъ торпедо Остинъ.

Въ типѣ 10 HP всѣ усилія, дѣйствующія на шасси, передаются исключительно рессорами. Въ типѣ-же 20 HP рессоры передаютъ лишь толкающія усилія, скручивающія-же воспринимаются особою штангою, передающей ихъ на поперечину шасси. Рулевое управленіе типа червяка и сектора;

передняя ось веретенообразнаго типа. Колеса простыя деревянныя въ типѣ 10 HP и съемныя — Руджъ-Витвортъ — въ типѣ 20 HP.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10 HP	1220 мм.	2510 мм.	525 кг.	760 × 90
20 HP	1370 „	2840 „ или 2940 „	850 „	815 × 105

Выставленные на стандѣ 10-ти сильный лимузинъ и 20 HP торпедо представляли собою обычныя, серійныя машины Остинъ, выпускаемыя съ завода совершенно готовыми къ ѣздѣ и оборудованными всѣми необходимыми принадлежностями — фонарями, фарами, гудками, стеклами и пр.

Стандъ № 39.

Mitchel-Lewis Motor Co, Racine, Wis. U. S. A.

Автомобили фирмы Митчель, сравнительно мало извѣстные у насъ въ Россіи, въ Америкѣ пользуются большой популярностью, несмотря на недавнее относительно существованіе завода (осн. 1901 г.). Какъ и всѣ американскіе автомобили, они снабжаются всѣми принадлежностями и приборами, облегчающими контроль и управленіе машиной. На стандѣ фирмы было выставлено всего 6 машинъ, изъ нихъ 5 — модели 1912 года и одна модель 1913 года Big-four. Разница между ними въ размѣрахъ и числѣ цилиндровъ и расположеніи клапановъ. Двигатели 1912 года имѣютъ всѣ клапана съ одной стороны, тогда какъ новѣйшія модели двигателей имѣютъ двухстороннее расположеніе клапановъ.

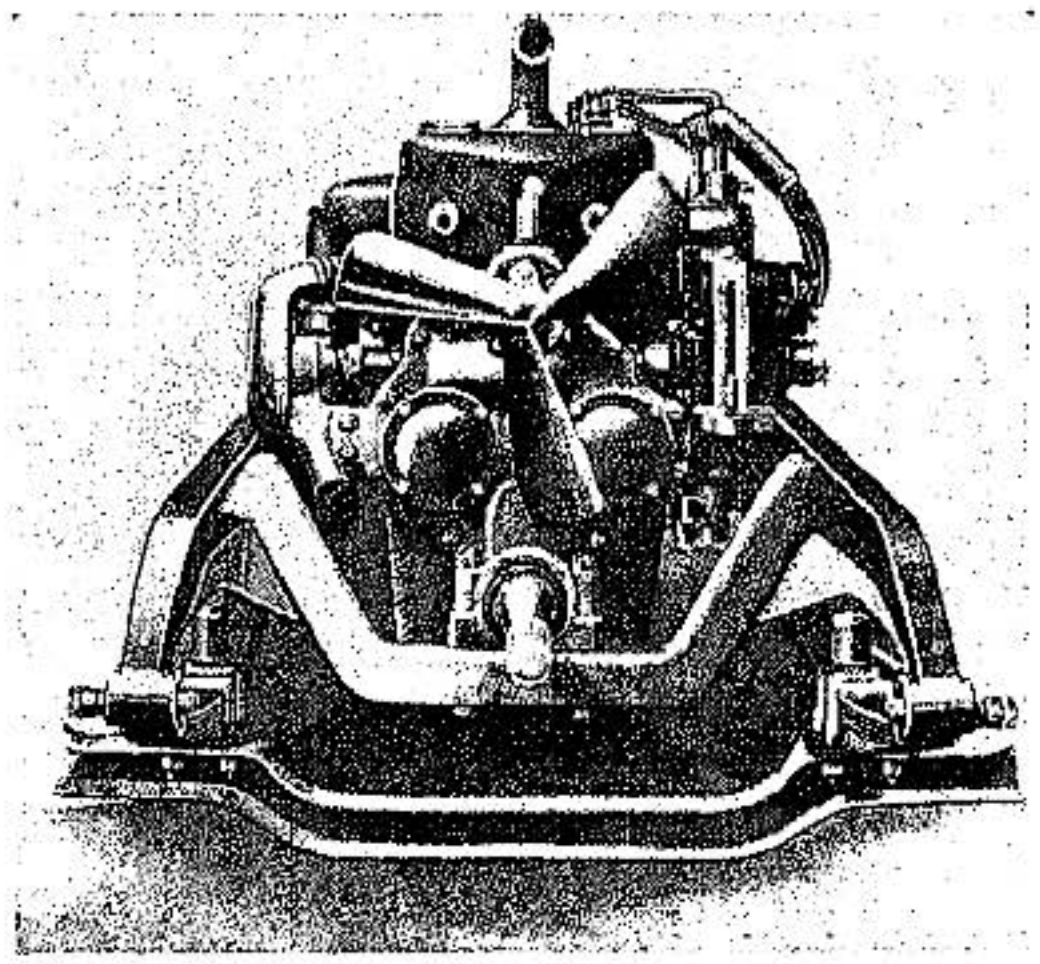


Рис. 220. Двигатель Митчель (типъ 1912 г.).

Шасси слѣдующія:

Four-four	4 цил. . . .	94×140 мм.	модели 1912 г.
Little-six	6 „ . . .	94×140 „	
Big-four	4 „ . . .	108×175 „	модели 1913 г.
Little-six	6 „ . . .	102×152 „	
Big-six	6 „ . . .	108×175 „	

Двигатели имѣютъ парные цилиндры съ однимъ впускнымъ окномъ и двумя, отдѣльными для каждаго цилиндра, выпускными отверстіями; въ послѣднихъ типахъ, благодаря Т-образной головкѣ цилиндра, клапана значительно увеличены въ діаметрѣ. Главный валъ поддерживается тремя или четырьмя подшипниками, смотря по числу цилиндровъ; подшипники сдѣланы подвѣсными къ верхней части алюминіеваго картера. Кулачковые валики приводятся во вращеніе зубчатыми передачами, работающими въ маслѣ. Карбюраторъ „Райфильдъ“ съ автоматическимъ впускомъ дополнительнаго воздуха черезъ пружинный клапанъ. Зажиганіе двойное — магнето Бошъ и баттарея аккумуляторовъ; обѣ системы дѣйствуютъ одновременно лишь при пускѣ въ ходъ, нормально же работаетъ только магнето; магнето и карбюраторъ помѣщены съ разныхъ сторонъ двигателя. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ; общая ось насоса и магнето пер-

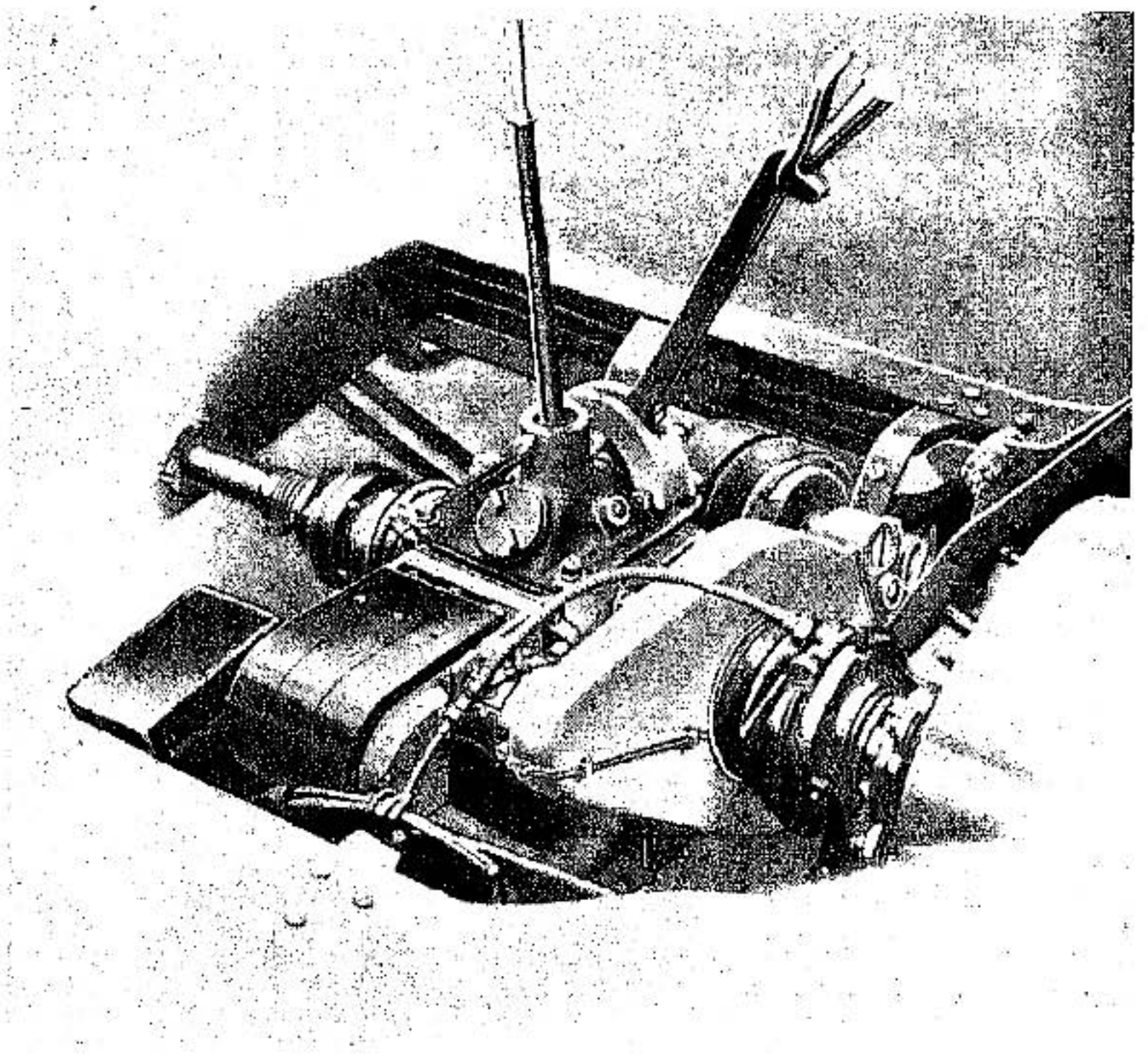


Рис. 221. Электрическій стартеръ шасси Митчель (типъ 1912 г.).

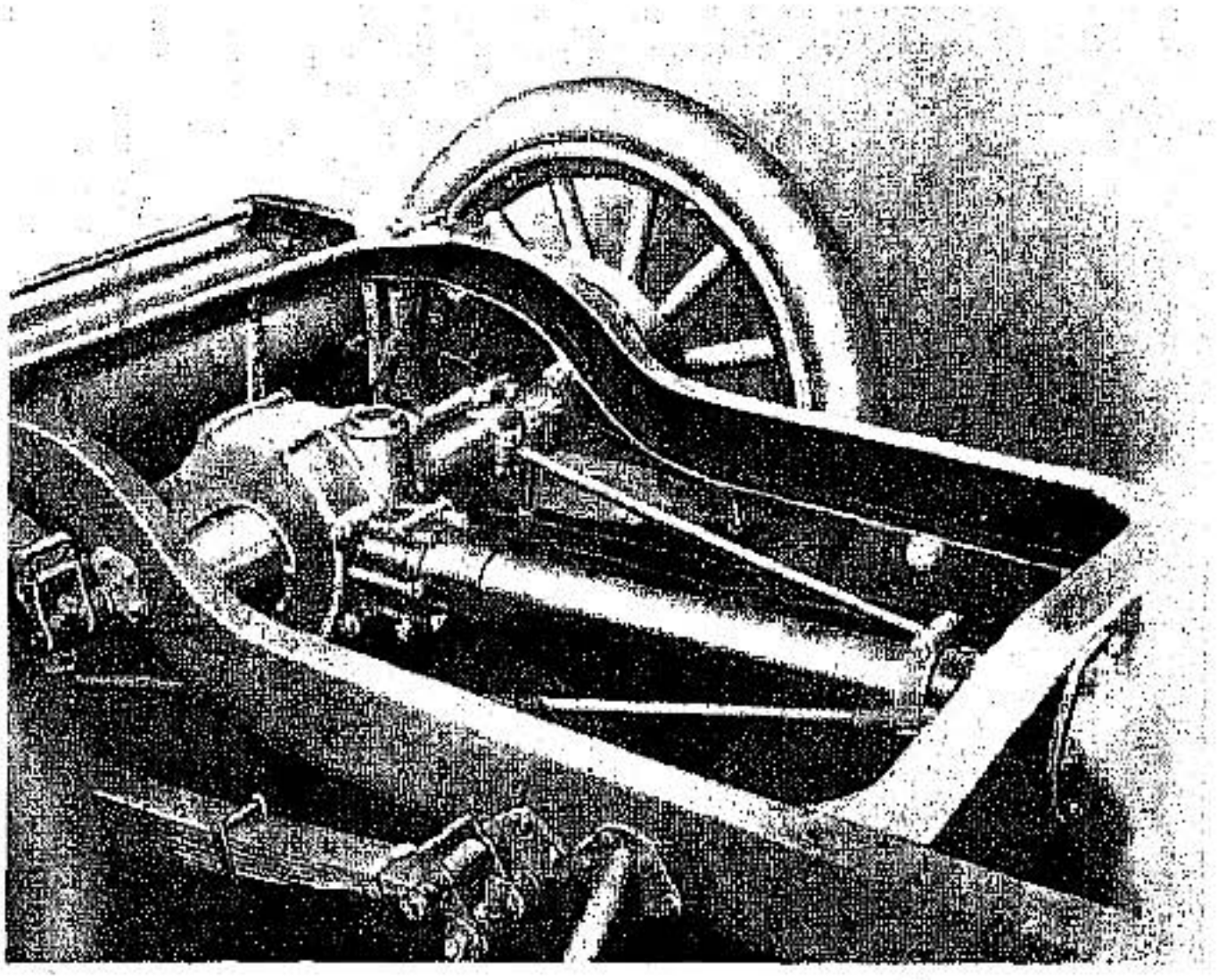


Рис. 222. Задняя часть шасси Митчель (типъ 1912 г.).

пендикулярна къ оси двигателя и приводится во вращеніе винтовыми зубчатками. Сотовый радіаторъ, помѣщенный впереди двигателя, укрѣпленъ на цапфахъ, что дѣлаетъ его нечувствительнымъ къ деформаціямъ рамы. Трехлопастный алюминіевый вентиляторъ усиливаетъ тягу воздуха: для приведенія его въ движеніе использована та же винтовая зубчатка, которая приводитъ во вращеніе ось магнето. Насосъ съ зубчатками подаетъ масло изъ нижней половины картера, служащей масляным резервуаромъ и кожухомъ, въ подшипники главнаго и кулачковаго валовъ и въ картеръ распредѣлительныхъ зубчатокъ. Контроль смазки колпачкомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ, который наполненъ масломъ при правильной циркуляціи его и пустѣетъ при недостаткѣ масла или засореніи каналовъ, давая знать шоферу о неисправности.

Всѣ шасси оборудованы электрическимъ пускомъ въ ходъ по системѣ Esterline. Пусковой аггрегатъ состоитъ изъ динамо, баттареи аккумуляторовъ и электромотора. Раздѣленіе динамо и мотора нѣсколько утяжеляетъ систему, но зато увеличиваетъ ея коэффиціентъ полезнаго дѣйствія, такъ какъ условія нормальной работы этихъ двухъ составныхъ частей пускового механизма значительно отличаются другъ отъ друга: динамо должна работать сравнительно долгое время при большомъ числѣ оборотовъ двигателя и давать токъ слабой силы, тогда какъ во время пуска въ ходъ моторъ долженъ работать очень короткій промежутокъ времени, число оборотовъ его невелико и токъ долженъ быть значительно сильнѣе. Поэтому при примѣненіи динамо, работающей во время пуска двигателя въ ходъ какъ моторъ, приходится сознательно отказываться отъ ея высокаго полезнаго дѣйствія, для того чтобы совмѣстить эти двѣ функціи. При примѣненіи же отдѣльной динамо и отдѣльнаго мотора — они работаютъ въ наивыгоднѣйшихъ условіяхъ. Они соединены зубчатками съ ведущимъ валомъ коробки перемѣны скоростей. Простой нажимъ на особую педаль вводитъ въ сцѣпленіе зубчатку двигателя и включаетъ моторъ въ цѣпь аккумуляторной баттареи. Большая передача (35 : 1) отъ мотора къ двигателю дѣлаетъ возможнымъ пускъ въ ходъ при включенномъ конусѣ, самое же включеніе въ пусковой аггрегатъ конуса дѣлаетъ трогань съ мѣста двигателя весьма плавнымъ, чего не наблюдается при непосредственномъ сцѣпленіи зубчатки мотора съ маховикомъ двигателя, какъ это часто дѣлается на другихъ американскихъ машинахъ. Нормальное число оборотовъ двигателя при запущенномъ моторѣ отъ 60 до 80. Баттарея аккумуляторовъ, питающая токомъ моторъ, емкостью 120 амперъ-часовъ, заряжается динамо Berdon'a. Сила тока, даваемая динамо при скорости автомобиля въ 15 миль (25 км/ч.), вполнѣ достаточна для накаливанія всѣхъ лампъ и одновременной зарядки аккумуляторовъ. На случай повышенія числа оборотовъ двигателя, а слѣдовательно и вольтажа динамо, въ заряжающую цѣпь баттареи включенъ автоматическій выключатель. Проводки освѣщенія и пуска въ ходъ совершенно независимы одна отъ другой. Двигатели снабжаются также и обычною пусковою рукояткою, причемъ для облегченія запусканія они имѣютъ декомпрессоръ.

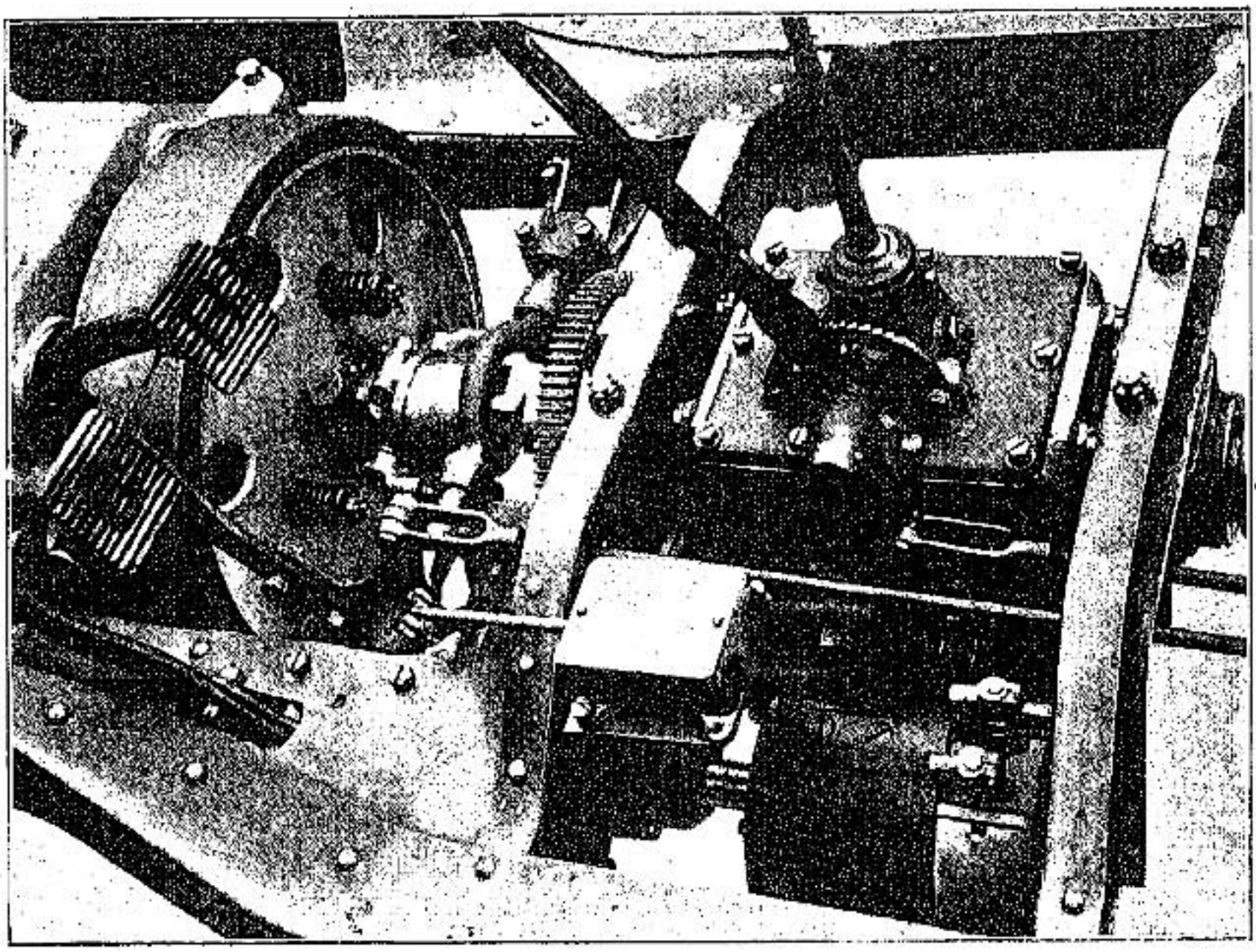


Рис. 223. Коробка скоростей и стартеръ шасси Митчель (типъ 1913 г.).

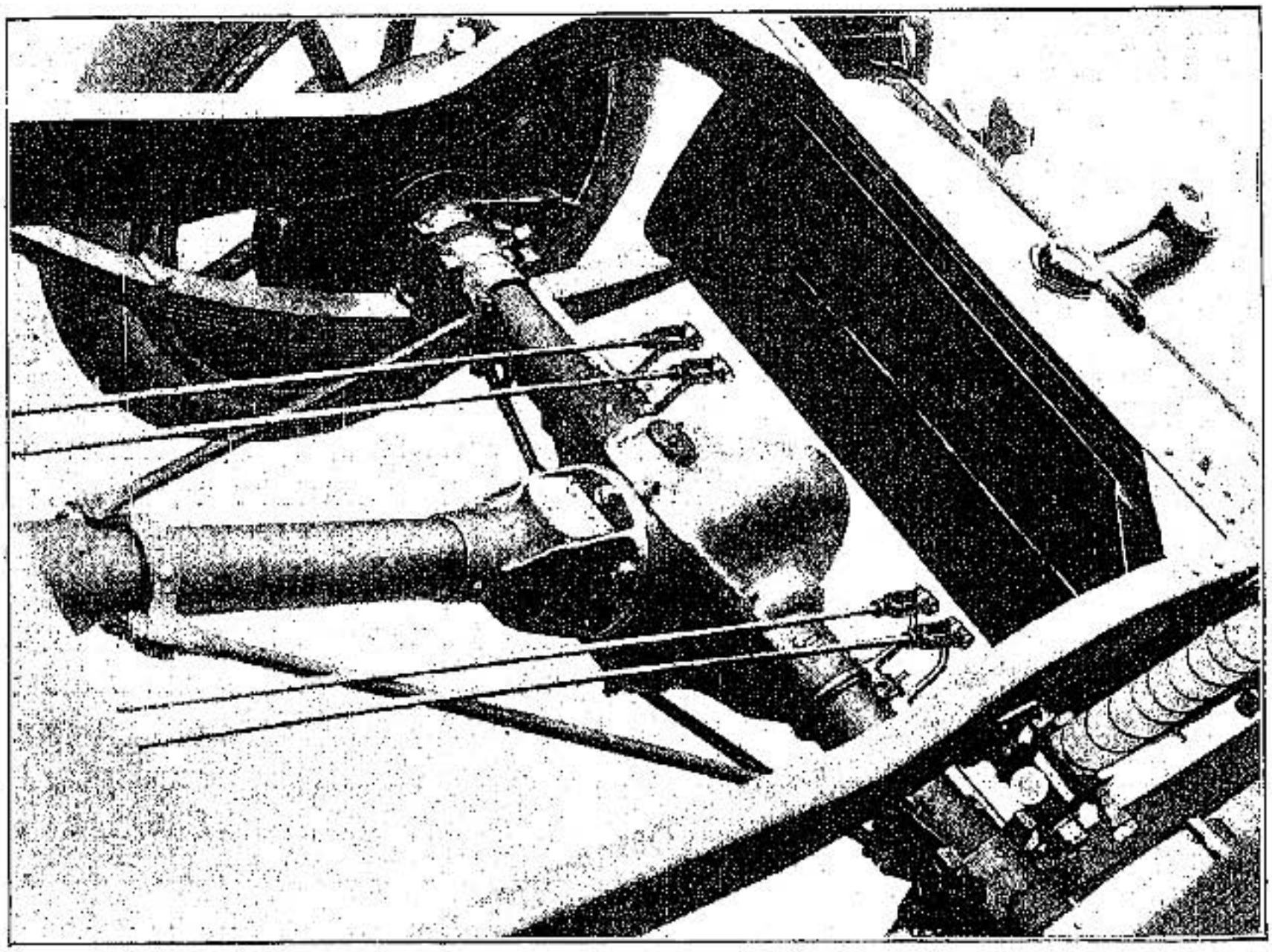


Рис. 224. Задняя часть шасси Митчель (типъ 1913 г.).

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ подложенными подъ слой кожи пружинами; онъ соединяется съ коробкой перемѣны скоростей карданнымъ валомъ. Коробка, укрѣпленная какъ и двигатель въ трехъ точкахъ, имѣетъ

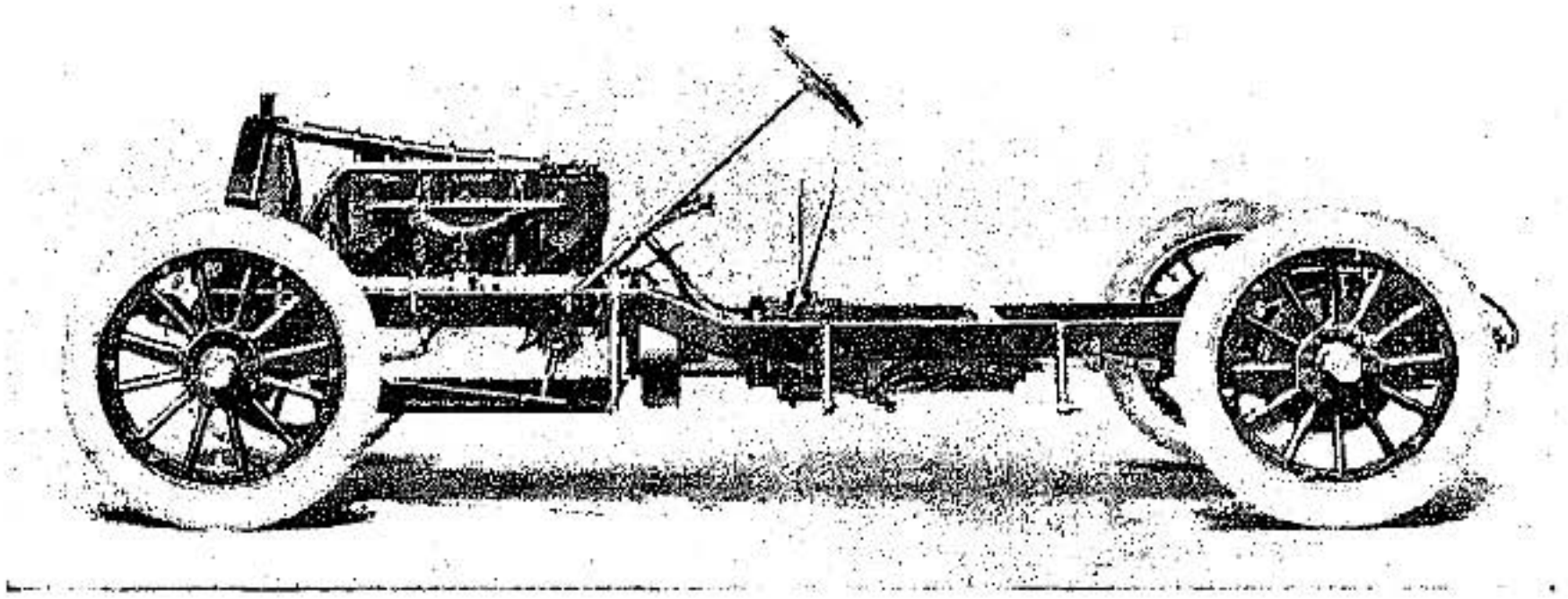


Рис. 225. Шасси Митчель.

двѣ переставныя муфты, дающія три скорости и задній ходъ. Рычаги перемѣны скоростей и тормаза расположены посрединѣ шасси и укрѣплены непосредственно на картерѣ коробки. Передача силы на дифференціалъ помощью вала съ однимъ лишь карданомъ; кожухъ вала, усиленный двумя тягами воспринимаетъ всѣ усилія и реакціи и передаетъ ихъ на шаровую цапфу, не непосредственно укрѣпленную на поперечинѣ рамы, и имѣющую съ ней соединеніе карданомъ. Эта комбинація универсальнаго шарнира и шаровой цапфы допускаетъ полную свободу взаимныхъ перемѣщеній рамы и моста. Вѣсъ шасси воспринимается заднимъ мостомъ и валы передаютъ лишь скручивающія усилія.

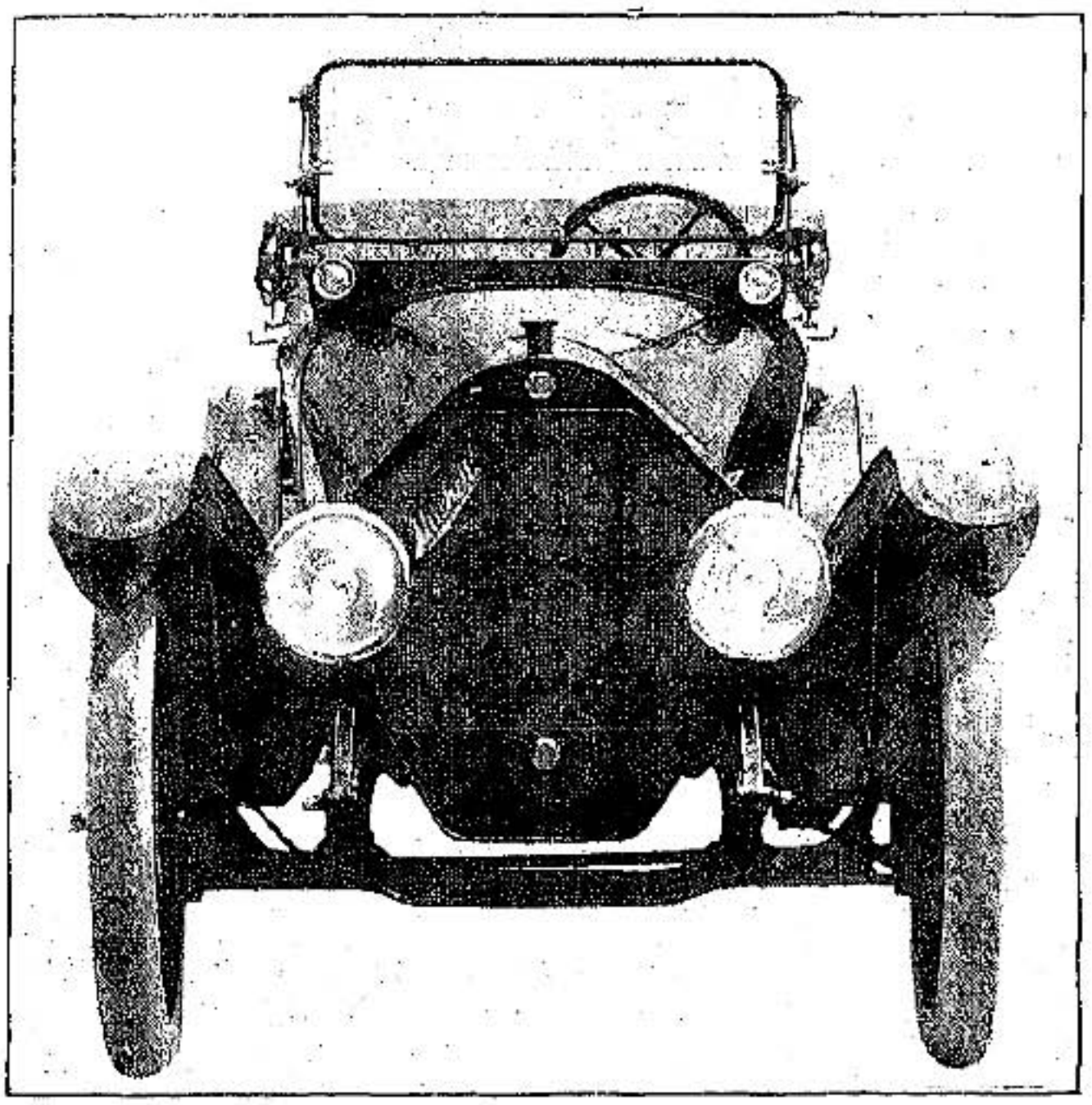


Рис. 226. Автомобиль Митчель (видъ спереди).

Рессоры во всѣхъ послѣднихъ моделяхъ 1913 г. укрѣплены подъ мостомъ, что въ значительной мѣрѣ понизило центръ тяжести всей коляски; въ старыхъ моделяхъ укрѣпленіе обычное—сверху. Рессоры половинныя впереди

и трехчетвертныя сзади; въ типахъ 1913 года заднія рессоры составляютъ $^{7}/_{8}$ эллипса, — разница ихъ отъ $^{3}/_{4}$ элл. рессоръ заключается въ томъ, что верхняя ихъ часть длиннѣе и своимъ переднимъ концомъ укрѣплена на рамѣ на болту, середина же укрѣплена на шарнирѣ. Эта подвѣска даетъ болѣе мягкій ходъ автомобилю, чѣмъ обычныя конструкціи рессоръ. Колеса деревянныя, въ моделяхъ 1913 года со съемными ободами. Оба тормаза — ручной, внутренній и ножной наружный — дѣйствуютъ непосредственно на барабаны заднихъ колесъ. Рулевое управленіе — червякъ и колесо, могущее укрѣпляться въ 4-хъ положеніяхъ, такъ какъ оно насажено на квадратъ оси рулевого пальца. Въ случаѣ износа зубцовъ червячнаго колеса — оно повертывается на 90°, для регулировки же передачи въ случаѣ разработки самаго червяка — ось пальца сдѣлана вращающейся въ особой эксцентриковой втулкѣ коробки рулевого управленія; поворачивая эту втулку можно ось вращенія рулевого пальца приблизить къ оси червяка и тѣмъ уничтожить появившуюся между зубцами игру. Поперечная тяга расположена выше и сзади передней оси вилкообразнаго типа. Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ		Колея.	Разстояніе между осями	Вѣсъ	Шины
Four-four	1912 г.	1420 мм.	3200 мм.	1000 кг.	815×105
Little-six	1912 г.	1420 „	3300 „	1400 „	915×105
Big-four	1913 г.	1420 „	3150 „	1230 „	915×105

Каросссери выставленныхъ на стандѣ машинъ были всѣ — торпедо со складнымъ верхомъ, удобными сидѣньями, просто и прочно отдѣланными черной кожей и для продолжительныхъ поѣздокъ давали необходимый комфортъ и удобство. Фонари и фары, гудки, счетчики скоростей и пройденнаго разстоянія, электрическіе сигнальные приборы дополняли оборудованіе колясокъ.

Стандъ № 40.

Anhaltische Automobil- und Motoren-Fabrik A. G, Dessau.

Марка „Dessauer" появилась въ Германіи сравнительно недавно и сразу же зарекомендовала себя хорошо разработаннымъ типомъ шасси. Въ настоящее время заводъ занимаетъ площадь въ 25000 кв. метр. и приводится въ движеніе паровыми машинами общей мощностью до 200 HP. Не желая усложнять производства заводъ выпускаетъ только одну модель—совершенствуя ее соотвѣтственно съ прогрессомъ автомобильной техники.

Типъ нынѣшняго года:

G3 8/24 HP—4 цил. . . . . 75×120 мм.

На это шасси заводъ „Дессау" ставитъ каросссери лучшихъ фабрикъ и любого типа какъ легковые, такъ и фургоны для развозки товаровъ.

Двигатель моноблокъ съ внѣоснымъ расположеніемъ цилиндровъ даетъ на тормазѣ при 1800 оборотахъ 24 HP. Клапана нижніе, расположены съ одной стороны и закрываются двумя щитками, укрѣпленными барашками. Поршни чугунные съ головками сферической формы. Шатуны хромо-никкелевой стали имѣютъ верхнюю глухую и нижнюю разъемную головки. Алюминіевый картеръ съ подвѣсными подшипниками для колѣнчатаго вала, состоитъ изъ двухъ половинъ — верхней, несущей на себѣ цилиндры, колѣнчатый валъ и все оборудованіе двигателя, и нижней съ двойнымъ днемъ, служащей резервуаромъ для масла и кожухомъ. Кулачковый валикъ, заключенный въ закрытую камеру, приводится во вращеніе безшумной цѣпью и въ свою очередь соединенъ парою геликоидальныхъ зубчатокъ съ поперечнымъ валикомъ магнето и центробѣжнаго водяного насоса. Толкатели, снабженные на нижнихъ своихъ концахъ роликами, расположены внѣосно относительно кулачковаго валика для уменьшенія боковыхъ давленій при ихъ подъемѣ. Какъ колѣнчатый, такъ и кулачковый валы имѣютъ по три подшипника залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ.

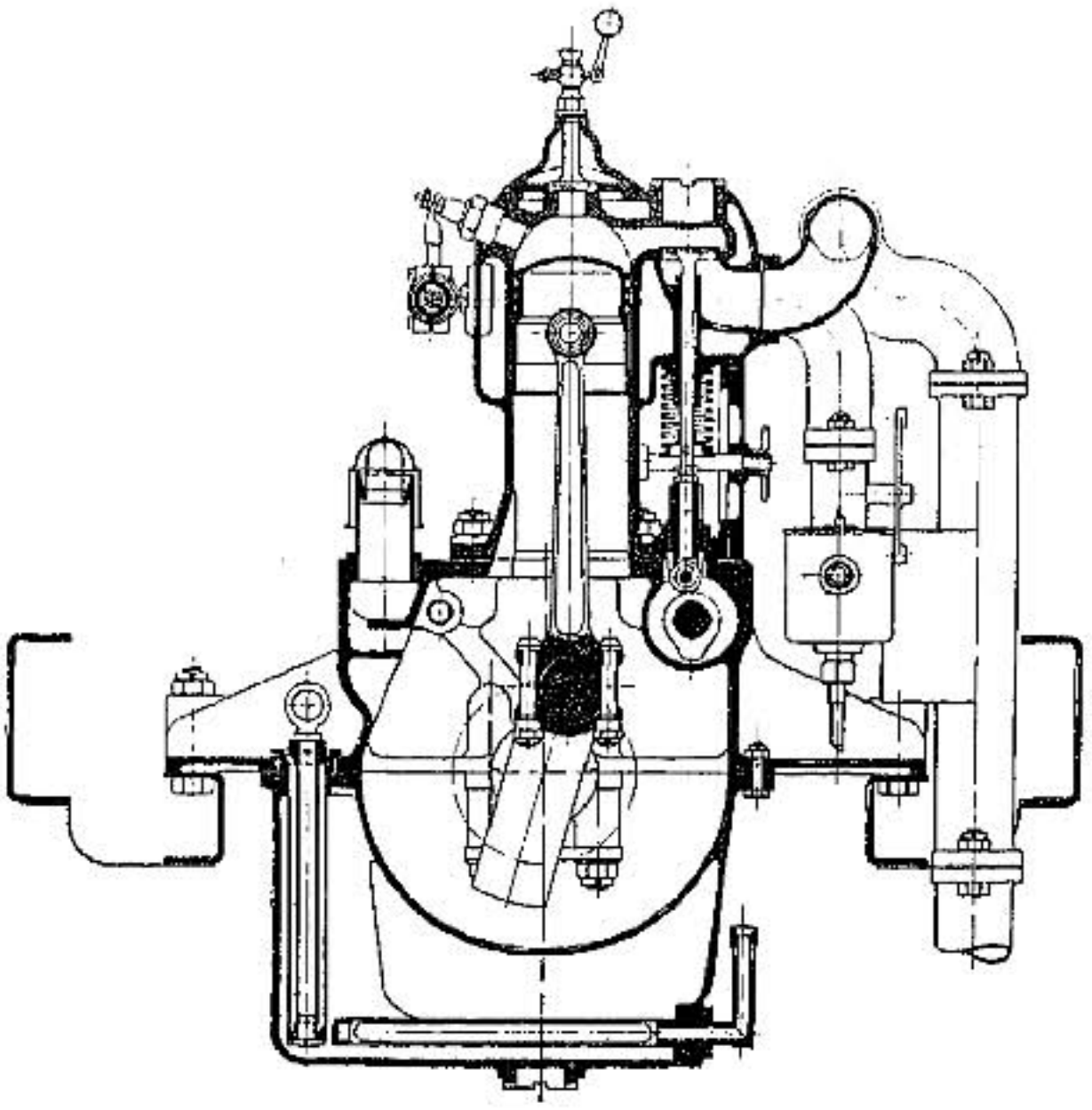


Рис. 227. Поперечный разрѣзъ двигателя Дессау.

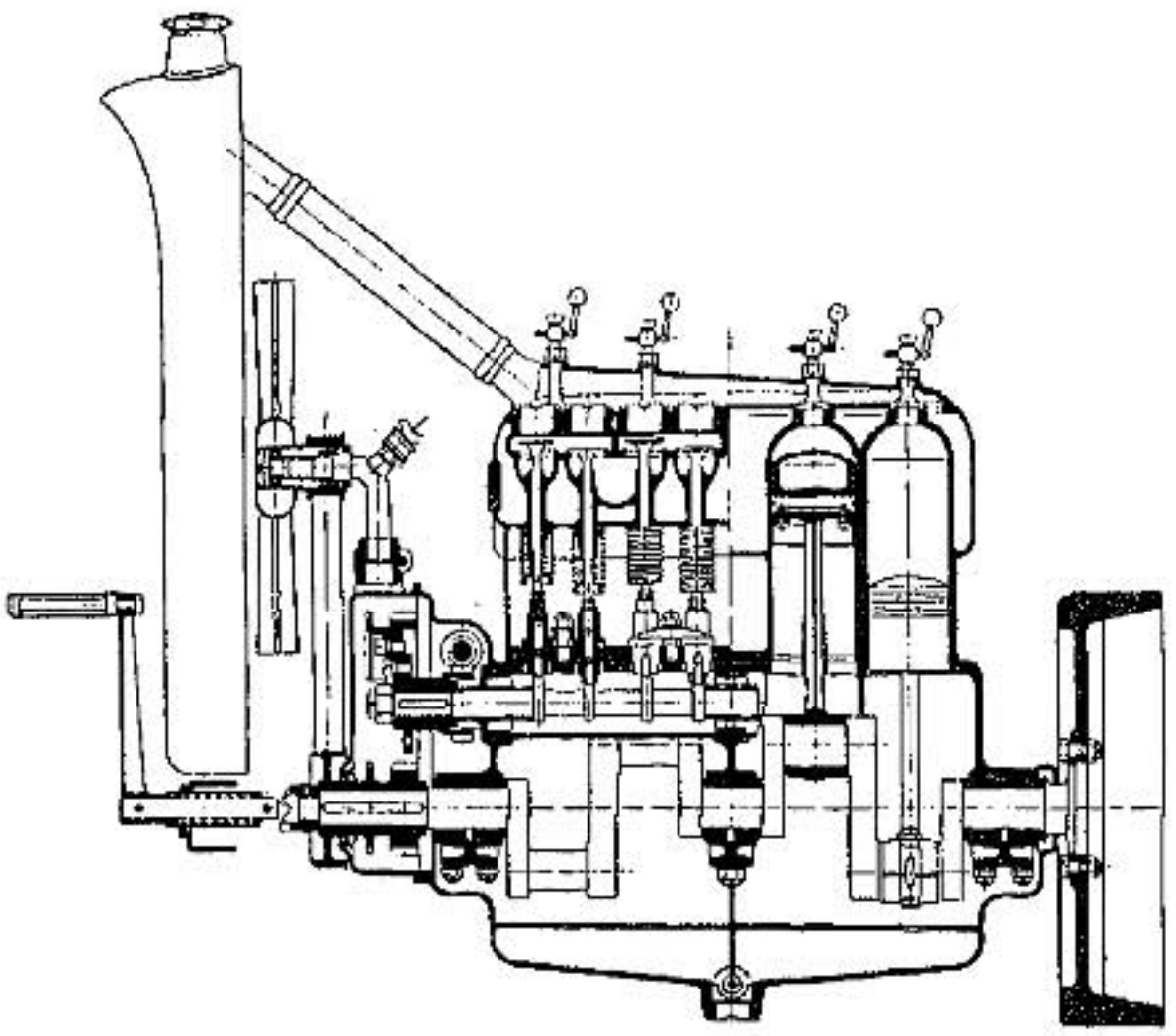


Рис. 228. Продольный разрѣзъ двигателя Дессау.

Смазка циркуляціонная, подъ давленіемъ: зубчатый насосъ подаетъ масло изъ резервуара ко всѣмъ подшипникамъ по каналамъ, просверленнымъ въ колѣнчатомъ валу. Количество смазки пропорціонально числу оборотовъ двигателя и регулируется пружиннымъ клапаномъ. Около отверстія для наливанія

масла находится контрольное приспособленіе для измѣренія находящагося въ кривошипной камерѣ запаса масла. Для зажиганія газовой смѣси служитъ

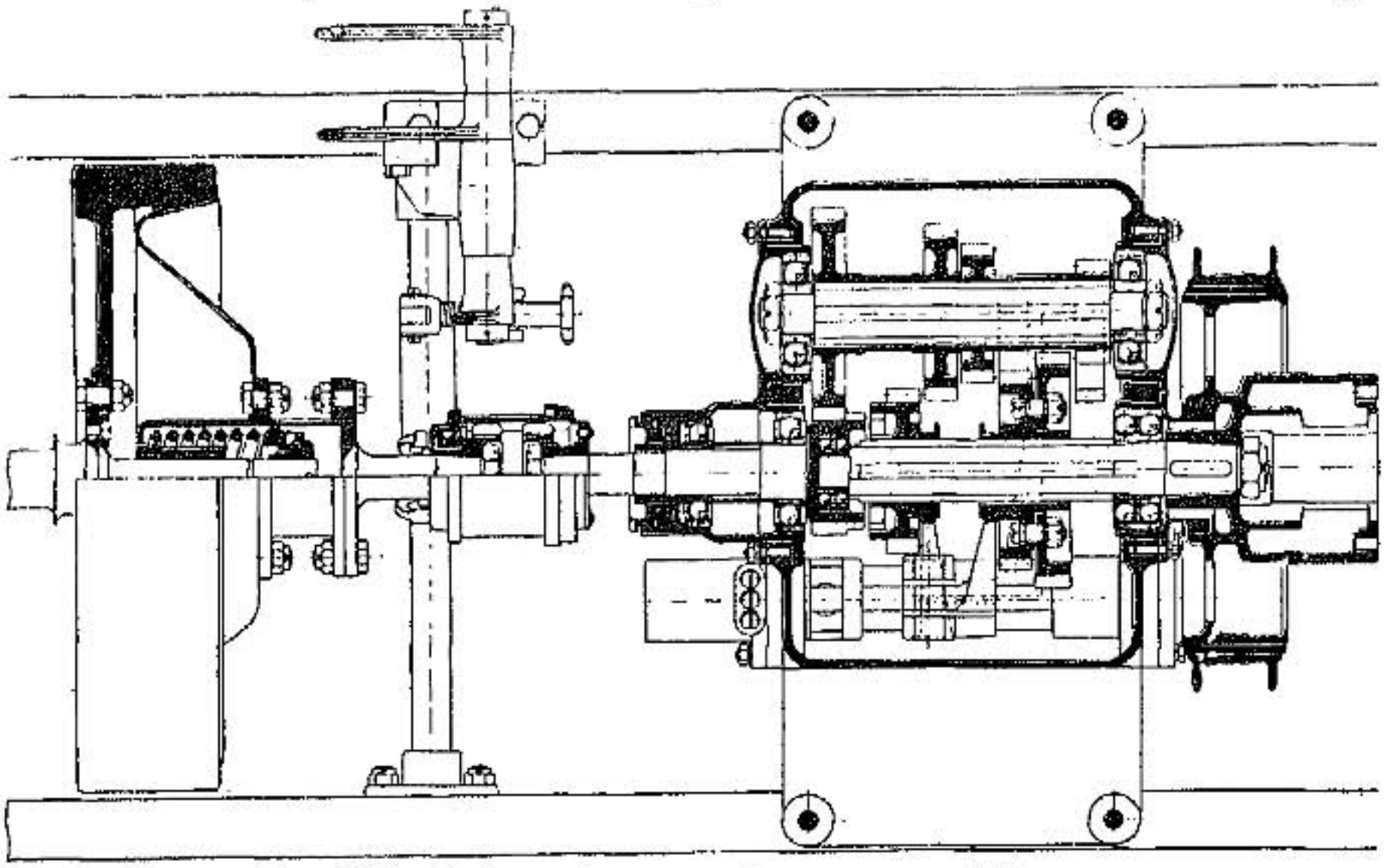


Рис. 229. Сцѣпленіе и коробка скоростей Дессау.

магнето высокаго напряженія, помѣщенное съ правой стороны двигателя и соединенное съ поперечнымъ валикомъ легко разбираемой муфтой. Радіаторъ — пластинчатый, укрѣпленъ впереди двигателя на рамѣ, циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ. Тяга воздуха усиливается вентиляторомъ, помѣщеннымъ непосредственно сзади радіатора и приводимымъ во вращеніе отъ шкива главнаго вала плоскимъ ремнемъ. Втулка и крылья вентилятора штампованы изъ желѣза и сварены автогеннымъ способомъ. Вентиляторъ вращается на шарикахъ и легко переставляется вмѣстѣ съ осью для натяженія ремня. Карбюраторъ, системы Зенитъ, съ регулировкой газа на рулѣ и акселераторомъ. Бакъ для бензина подвѣшенъ сзади рамы и давленіе въ немъ поддерживается отработавшими газами. Двигатель и коробка скоростей укрѣплены на вспомогательной рамѣ.

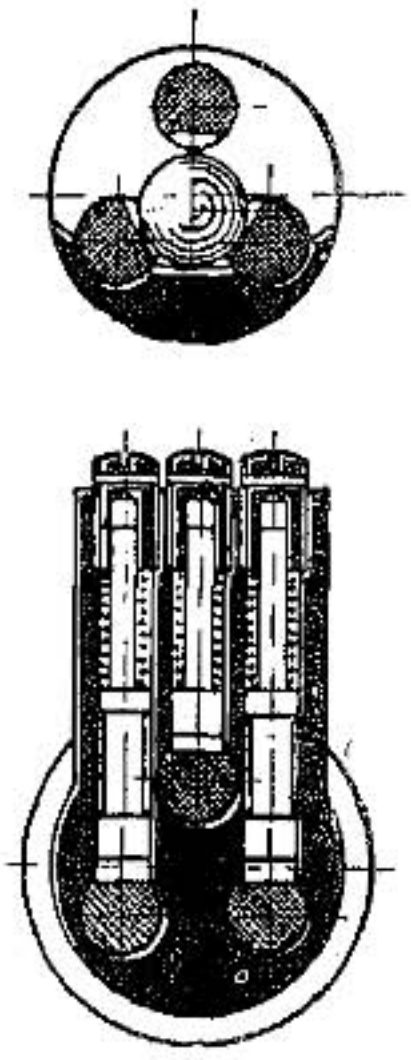


Рис. 230. Предохранитель переводныхъ валиковъ коробки скоростей Дессау.

Передача силы отъ двигателя къ коробкѣ скоростей производится при помощи прямого конуса, обтянутаго кожей, и двойного кардана, заключеннаго въ цилиндрическую коробку, чтобы находящійся въ ней смазочный матерьялъ не могъ разбрызгиваться. Конусъ штампованъ изъ листовой стали и при выключеніи автоматически тормазится, чѣмъ достигается безшумность и легкость переключенія скоростей. Для болѣе мягкаго дѣйствія конуса подъ кожей подложены пружины. Педаль сцѣпленія укрѣплена въ особомъ подшипникѣ на рамѣ автомобиля 4-мя болтами.

Коробка скоростей имѣетъ три переставныхъ шестеренныхъ муфты, дающихъ четыре скорости и задній ходъ. Перестановка скоростей посредствомъ рычага, ходящаго въ кулисномъ секторѣ. Совершенно своеобразно у автомобилей Дессау устроенъ предохранитель для предупрежденія возможности включенія нѣсколькихъ муфтъ одновременно. Перестановочные валики, дѣйствующіе вилками на шестеренныя муфты, расположены не въ одной плоскости, какъ это обыкновенно принято, а такимъ образомъ, что оси ихъ въ

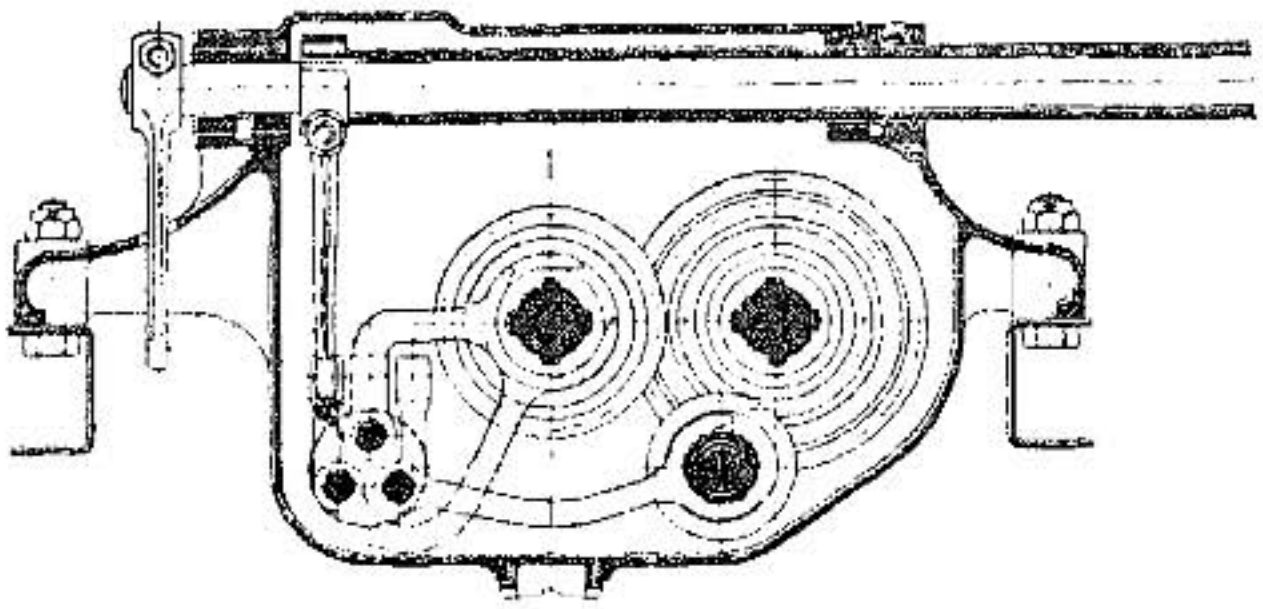


Рис. 231. Поперечный разрѣзъ коробки скорости Дессау, показывающій расположеніе переводныхъ валиковъ и вилокъ.

сѣченіи лежатъ въ вершинахъ равносторонняго треугольника. Между этими тремя валиками находится стальной шаръ такой величины, что онъ всегда заполняетъ выточки двухъ валиковъ, оставляя одинъ изъ нихъ свободно передвигаться. Такимъ образомъ случайнаго включенія нѣсколькихъ муфтъ быть не можетъ.

Задній мостъ, качающагося типа, состоитъ изъ двухъ совершенно симметричныхъ кожуховъ, штампованныхъ изъ никкелевой стали. По бокамъ надѣты длинныя муфты, несущія на себѣ диски съ тормазными колодками и рессорные хомутики — эти муфты свободно вращаются на кожухахъ. Ведущіе валы не испытываютъ изгибающихъ усилій отъ вѣса, а работаютъ исключительно на скручиваніе, такъ какъ шариковые подшипники колесъ насажены непосредственно на заднемъ мосту. Передача силы на дифференціалъ происходитъ одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ стальную трубу, оканчивающуюся впереди шаровымъ упоромъ. Карданный шарниръ не допускаетъ никакого перемѣщенія по длинѣ при прогибаніи рессоръ и для полученія такового самъ передаточный валъ сдѣланъ изъ двухъ частей, соединенныхъ особою скользящей муфтой. Задняя половина карданнаго вала имѣетъ зубчатую передачу на дифференціалъ и вращается въ двойныхъ шариковыхъ подшипникахъ. Карданная труба

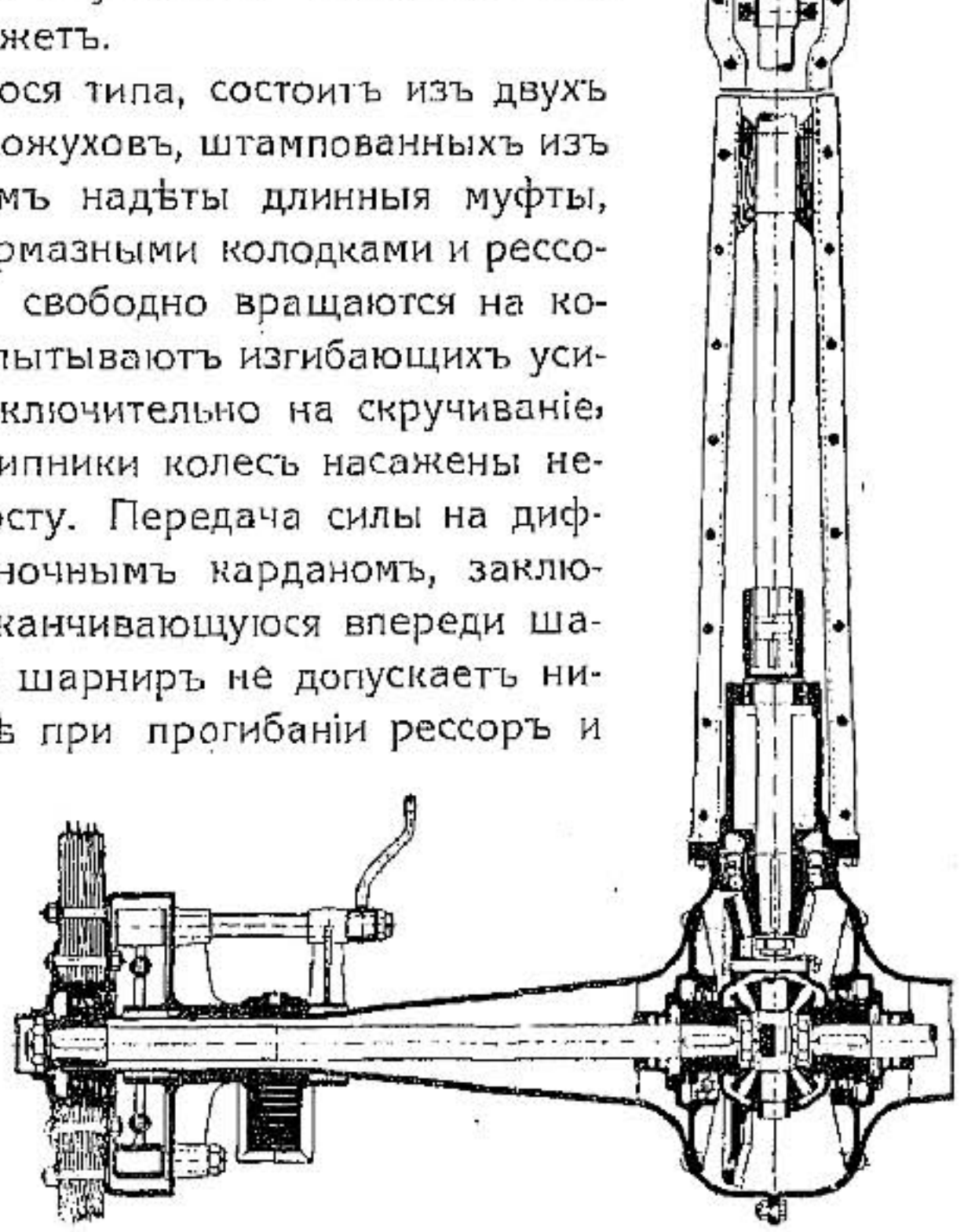


Рис. 232. Задній мостъ шасси Дессау.

состоитъ изъ двухъ половинъ штампованныхъ изъ листовой никкелевой стали, сваренныхъ между собой. Толкающія и скручивающія усилія заднихъ колесъ передаются черезъ карданную трубу на поперечину рамы.

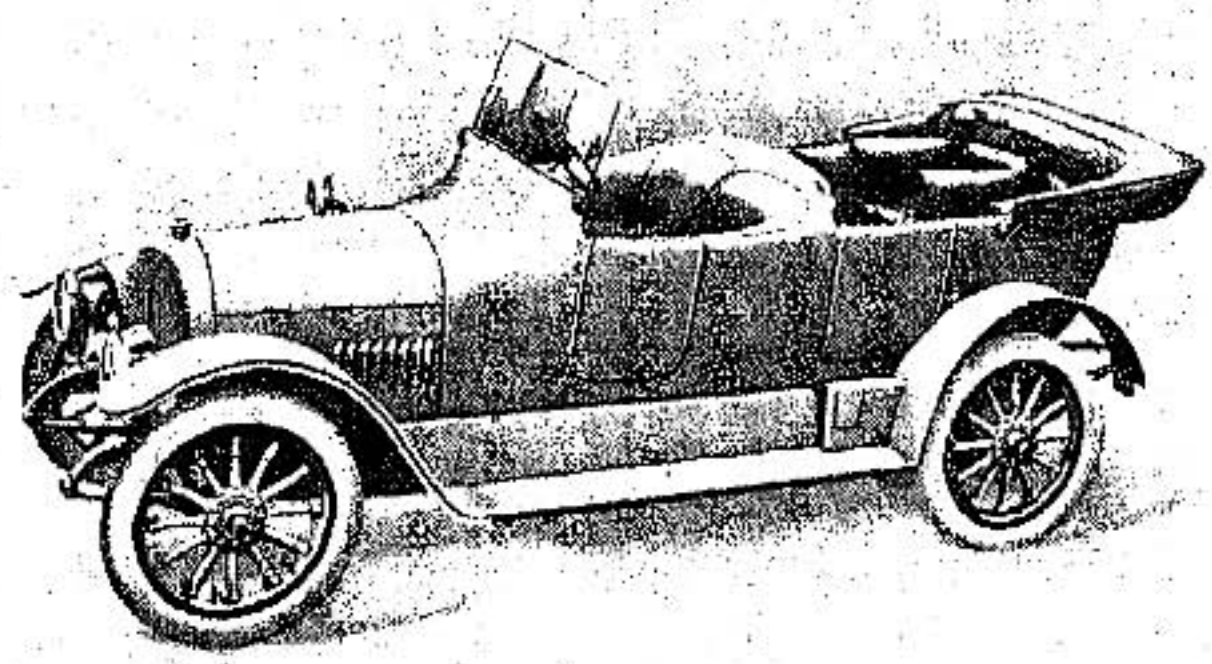


Рис. 233. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Дессау.

Тормазовъ два: одинъ изъ нихъ педальный дѣйствуетъ на тормазной шкивъ у коробки скоростей; второй ручной—внутренними колодками на барабаны заднихъ колесъ. Рулевое управленіе — червякомъ и секторомъ — отличается тѣмъ, что совершенно отдѣ-

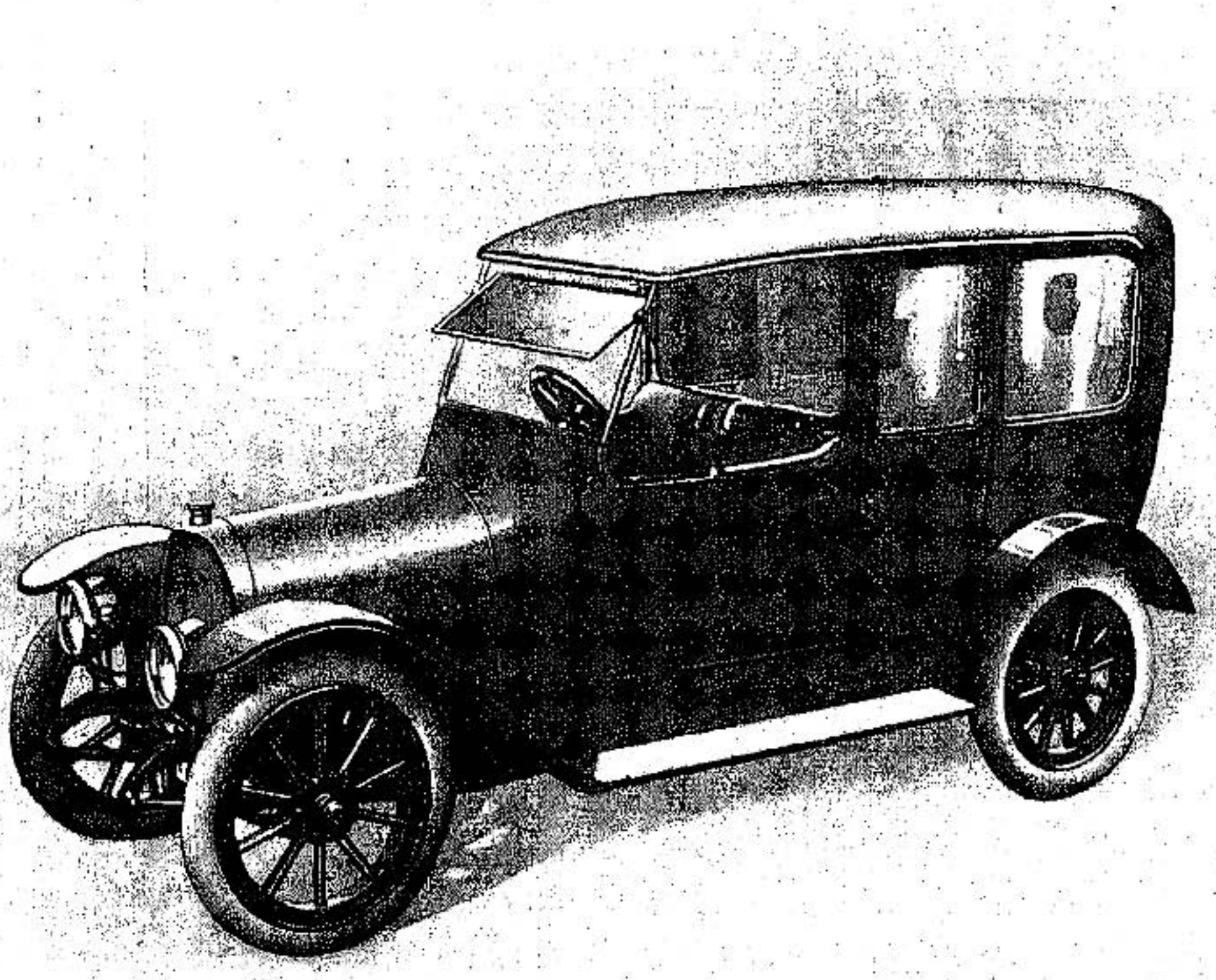


Рис. 234. Лимузинъ Дессау.

лено отъ рулевой колонки. Въ случаѣ разборки рулевое колесо вынимается вверхъ, колонка же остается на своемъ мѣстѣ неразобранной. Рессоры — спереди половинныя, сзади трехчетвертныя. Рама имѣетъ внизу желѣзный кожухъ, предохраняющій всѣ механизмы отъ пыли и грязи. Передняя ось веретенообразнаго типа съ соединительной тягой сзади оси. Осевыя шейки не имѣютъ шариковыхъ упорныхъ подшипниковъ, такъ какъ фабрика считаетъ болѣе надежнымъ ставить бронзовыя шайбы.

На своемъ стандѣ фирма „Дессау“ демонстрировала слѣдующіе автомобили:

1) Четырехмѣстный дубль-фаэтонъ двойное торпедо на шасси нормальной длины, съ разстояніемъ между осями 3000 мм. Сидѣнья обиты подъ старинную кожу и имѣютъ вынимающійся подлокотникъ. Американскій верхъ въ чехлѣ, переднее стекло, измѣрители скорости и пройденнаго пути; освѣщеніе ацетиленомъ и электричествомъ.

2) Шестимѣстный дубль-фаэтонъ на удлиненномъ шасси, съ разстояніемъ между осями 3200 мм., съ двумя добавочными сидѣньями по направленію движенія и обивкой подъ старинную кожу.

3) Четырехмѣстный лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на нормальномъ шасси.

Размѣры пневматиковъ — заднихъ 820×120 и переднихъ 815×105.

Стандъ № 41.

Automobiles Th. Schneider & C-ie.

Молодой еще заводъ Т. Шнейдеръ и К° успѣлъ уже составить себѣ хорошую репутацію; послѣдніе 2—3 года его коляски съ успѣхомъ выступаютъ на всѣхъ крупныхъ состязаніяхъ во Франціи. Изящныя и легкія, съ сильнымъ двигателемъ онѣ выдвинули этотъ заводъ на замѣтное мѣсто.

Къ настоящему году заводъ выпустилъ 9 типовъ легковыхъ шасси и два типа легкихъ грузовиковъ на 1250 и 2500 кг. полезнаго груза.

Двигатели легковыхъ шасси имѣютъ размѣры:

10/12 HP	—4 цил.	70×120	мм.
12/14 HP	—4 „	75×130	„
14/16 HP	—4 „	80×140	„
14/16 HP	—4 „	82,5×140	„ (гоночный типъ).
18/20 HP	—4 „	95×140	„
28/35 HP	—4 „	110×160	„
15 HP	—6 „	75×120	„
безъ клапановъ*)	—4 „	80×160	„
	—4 „	100×160	„

*) патентъ A. Jaubert.

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 14/16 и 18/20 HP и демонстраціонное шасси въ 12/14 HP.

Всѣ двигатели моноблокъ, съ взаимосмѣняемыми клапанами, помѣщенными на одной сторонѣ и закрытыми щитками, предохраняющими ихъ отъ пыли и грязи. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе безшумною цѣпью Ковентри. Главный валъ лежитъ въ трехъ подвѣсныхъ подшипникахъ съ бронзовыми вкладышами, залитыми антифрикціоннымъ металломъ. Картеръ двигателя, отлитый изъ партиніума, укрѣпленъ лапками на вспомогательной рамѣ и предохраненъ такимъ образомъ отъ вредныхъ напряженій при деформаціяхъ главной рамы. Зажиганіе—магнето высокаго напряженія Бошъ съ переставляемымъ отъ руки опереженіемъ. Смазка циркуляціонная подъ давленіемъ; масляный насосъ съ зубчатками помѣщенъ въ картерѣ двигателя и приводится въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго вала. Манометръ, помѣщенный на переднемъ щиткѣ, указываетъ шоферу давленіе масла. Кромѣ того особый поплавковый предохранитель, въ случаѣ пониженія уровня масла въ картерѣ ниже извѣстнаго предѣла, выключаетъ зажиганіе, замыкая магнето на массу. Такимъ образомъ избѣгнута всякая возможность заѣданія поршней или расплавливанія подшипниковъ.

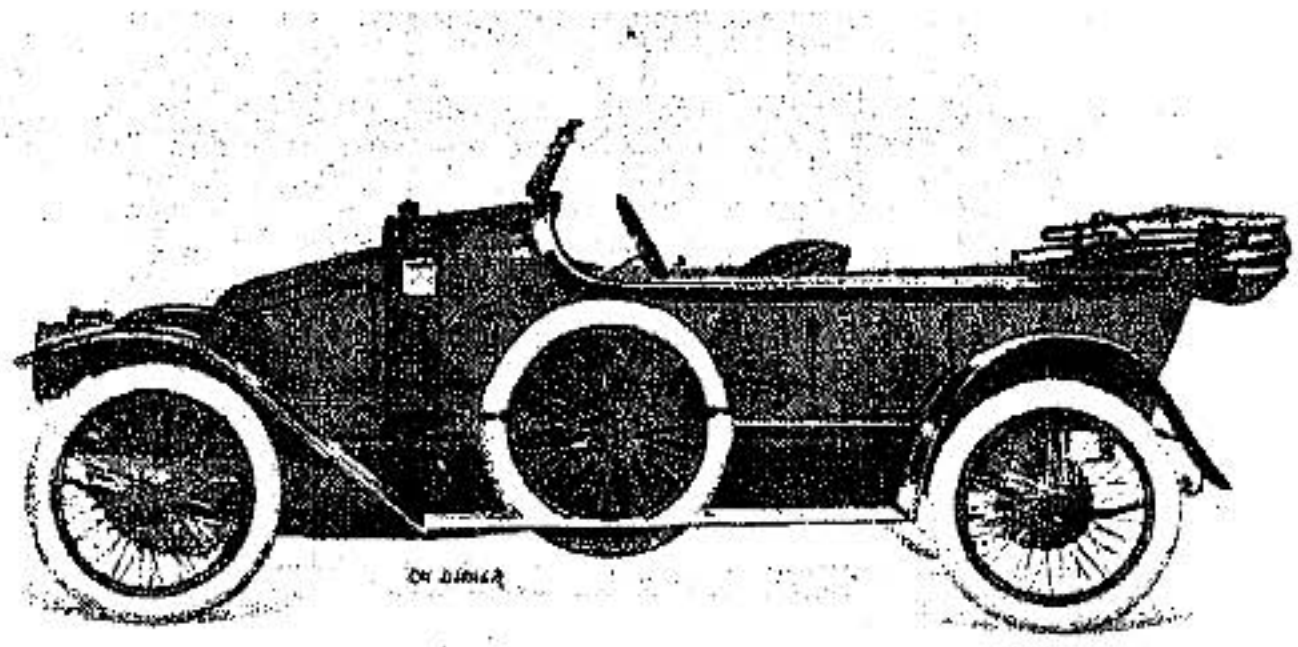


Рис. 235. Дубль-фаэтонъ торпедо Т. Шнейдеръ.

Карбюраторъ, по желанію заказчика — Зенитъ или Клодель, помѣщенъ со стороны противоположной магнето. Трубы всасыванія очень короткія, что способствуетъ хорошему наполненію цилиндровъ рабочей смѣсью. Охлажденіе термосифономъ во всѣхъ типахъ, кромѣ 28 HP, который имѣетъ центробѣжный насосъ. Радіаторъ, помѣщенъ сзади двигателя, и состоитъ изъ двухъ, расположенныхъ другъ надъ другомъ, резервуаровъ, соединенныхъ плоскими вертикальными трубками. Большіе его размѣры въ соединеніи съ ажурной покрышкой двигателя позволяютъ обойтись безъ вентилятора. Только типы 18 и 28 HP равно какъ и всѣ шасси колоніальнаго, повышеннаго типа снабжаются вентиляторомъ. Радіаторъ укрѣпленъ на пружинахъ, дабы обезпечить цѣлость его при погнутіи рамы.

Сцѣпленіе обратнымъ конусомъ, крытымъ кожею. Плоскія пружины, подложенныя подъ кожу, обезпечиваютъ мягкое и постепенное включеніе его. Подвижность соединенія валовъ конуса и коробки перемѣны скоростей достигается примѣненіемъ двухъ дисковъ изъ стальныхъ листовъ, связанныхъ между собою крестовиной. Гибкость этихъ дисковъ совершенно достаточна для поглощенія напряженій вала при изгибахъ рамы. Коробка перемѣны

скоростей имѣетъ двѣ переставныхъ шестеренныхъ муфты, дающихъ 4 скорости и задній ходъ; перемѣна скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулисномъ секторѣ. Всѣ валы въ коробкѣ вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ. Передача на заднюю ось карданомъ, спеціальнаго типа — патентъ „Шнейдеръ-Безансонъ", воспринимающимъ всѣ толкающія усилія и реакцію конической передачи, что дѣлаетъ излишними карданную трубу или упорныя штанги. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Тормазовъ два, обычнаго расположенія и конструкціи. Рулевое управленіе типа червяка и сектора. Соединительная тяга лежитъ сзади и выше передней оси веретенообразнаго типа. Колеса или деревянныя со съемными ободами или съемныя металлическія съ проволочными спицами. Бензиновый бакъ во всѣхъ типахъ, кромѣ 28 HP, помѣщенъ на переднемъ щиткѣ и бензинъ подается самотекомъ; между бакомъ и карбюраторомъ имѣется фильтръ.

Всѣ размѣры шасси указаны ниже:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12/14 HP	1300 мм.	3000 мм.	800 кг.,	815×105
14/16 HP	1350 „	3160 „	880 „	820×120
18/20 HP	1350 „	3445 „	1000 „	880×120

На стандѣ было выставлено всего два автомобиля: 18/20 HP лимузинъ и 14/16 HP торпедо, одинаково годное какъ для городской ѣзды, такъ и для туризма. Красивыя линіи покрышки двигателя сочетались съ мягкими очертаніями кузова и придавали всему автомобилю элегантный видъ.

Стандъ № 42.

Hotchkiss & C-ie. St.-Denis (Seine).

Фирма Гочкисъ, уже свыше 40 лѣтъ спеціализировавшаяся на изготовленіи пушекъ, митральезъ и пулеметовъ, взявшись за автомобильное производство, примѣнила и въ немъ тѣ же принципы и руководящія идеи, что и въ артиллерійскомъ дѣлѣ. Заводы этой фирмы, обладающіе богатымъ опытомъ и всегда стоявшіе въ первыхъ рядахъ оружейной промышленности, и въ автомобильномъ дѣлѣ заняли соотвѣтствующее мѣсто. Всѣ четыре типа шасси выпускаемые заводомъ отличаются другъ отъ друга главнымъ образомъ размѣрами рамы и двигателя. Они строятся слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

типъ	Z	— 12/16 HP — 4 цил.	80×120	мм.
„	AB	— 18/22 HP — 4 „	95×130	„
„	AD	— 20/30 HP — 4 „	110×150	„
„	AD6	— 20/30 HP — 6 „	95×130	„

На стандѣ было выставлено демонстраціонное шасси типа AD и два автомобиля: салонъ-лимузинъ и ландоле на такихъ же шасси.

Двигатель имѣетъ цилиндры отлитые попарно; колѣнчатый валъ покоится на трехъ подшипникахъ залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ, такъ же какъ и вкладыши головокъ шатуновъ. Клапана всѣ расположены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе отъ кулачковаго валика. Для большей безшумности двигателя толкатели состоятъ изъ двухъ частей M и P (см. рис. 236), между которыми вставлена пружина R; она держитъ всегда роликъ прижатымъ къ кулачку, а верхнюю часть толкателя къ шпинделю клапана, соприкосновеніе происходитъ поэтому не снаружи, а внутри направляющей. Масло находящееся всегда въ этомъ мѣстѣ также смягчаетъ удары и стуки, окончательно заглушаемые щитками, которыми закрыты клапана. Кулачковый валикъ, приводимый во вращеніе зубчатой передачей, лежитъ на трехъ подшипникахъ. Зубчатка валика не закрѣплена непосредственно на немъ, а имѣетъ особое устройство (см. рис. 237), имѣющее цѣлью уничтожить шумъ неизбѣжный при всякой зубчатой передачѣ; для этого зубчатый вѣнецъ D надѣвается на дискъ E, составляющій одно цѣлое съ валикомъ C и закрѣпляется на немъ шестью листовыми пружинами R. Величина прогиба этихъ пружинъ такого же порядка, какъ и игра между зубцами шестеренокъ, благодаря чему при постоянномъ соприкосновеніи зубцовъ передача обладаетъ необходимой гибкостью соединенія.

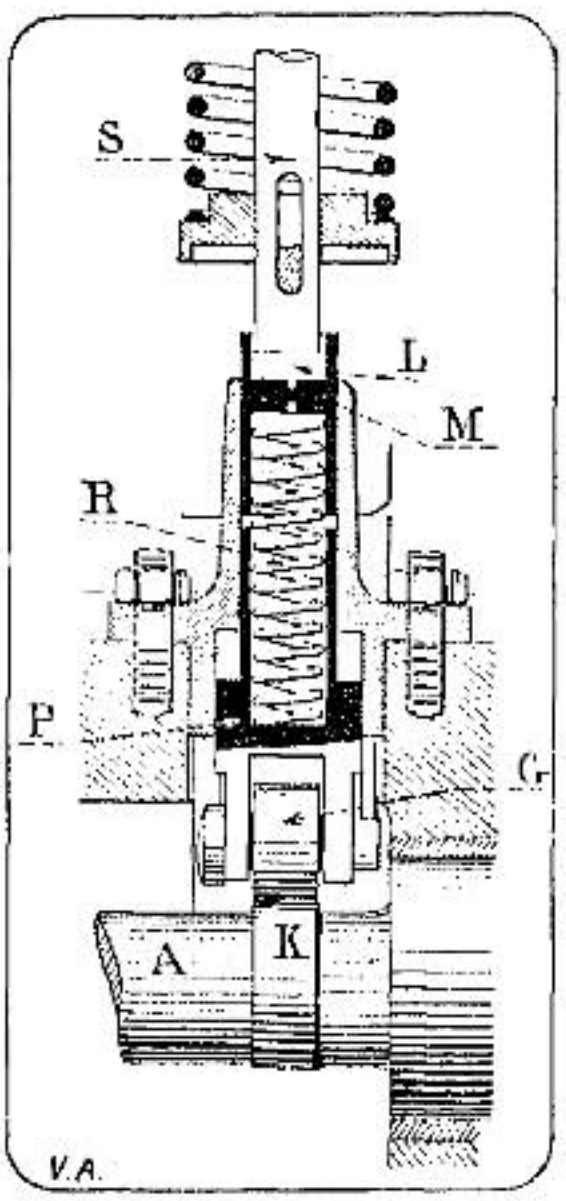


Рис. 236. Раздвижной толкатель двигателей Гочкисъ.

S—стержень клапана, M—верхняя часть толкателя, G — роликъ толкателя, P—нижняя часть толкателя, R—пружина, K—кулачекъ распредѣлительнаго валика.

Карбюраторъ типа Зенитъ; бензинъ подается къ нему подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ изъ задняго бака. Количество смѣси регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ и педалью. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ регулируемымъ опереженіемъ въ типахъ 18/22 и 20/30 HP и постояннымъ опереженіемъ въ типѣ 12/16 HP. Радіаторъ—сотовый съ вентиляторомъ, ось котораго укрѣплена на эксцентрикѣ для регулированія натяженія ремня.

Система смазки заслуживаетъ вниманія, такъ какъ благодаря оригинальной конструкціи маслянаго насоса удалось избѣгнуть многочислен-

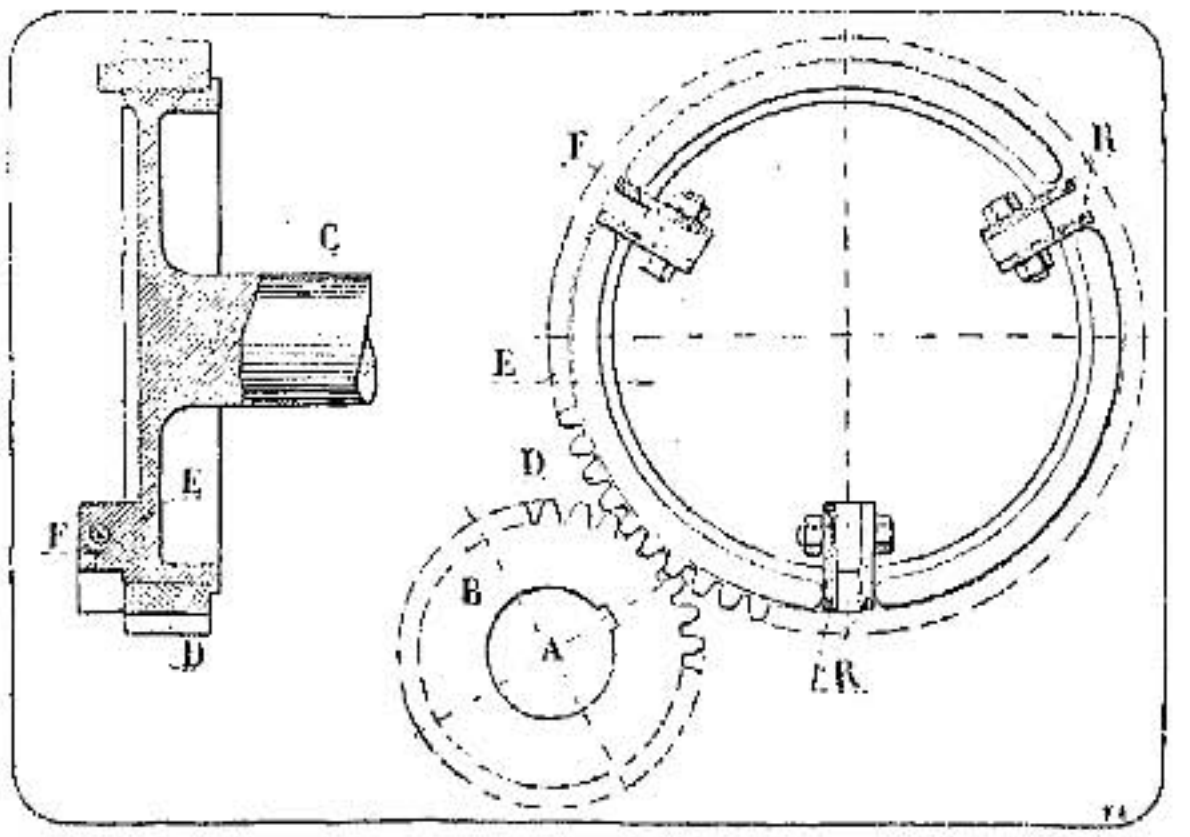


Рис. 237. Укрѣпленіе зубчатки распредѣлительнаго валика.

C — распредѣлительный валикъ, D — зубчатый вѣнецъ, R — пружины.

ныхъ трубокъ, встрѣчающихся почти во всѣхъ другихъ системахъ со смазкой подъ давленіемъ (см. рис. 238). Колѣнчатый валъ у послѣдняго подшипника обточенъ въ видѣ эксцентрика, хомутикъ котораго составляетъ одно цѣлое съ плунжеромъ насоса. Тѣло насоса укрѣплено на оси G, вокругъ которой оно можетъ качаться; весь насосъ закрытъ колпачкомъ O, въ которомъ укрѣпленъ фильтръ. Масло всасывается черезъ нижнія отверстія и при нисходящемъ ходѣ плунжера нагнетается черезъ каналъ I и выточку J внутрь колѣнчатаго вала. Роль нагнетательнаго клапана играетъ выточка J, которая ко времени начала всасывающаго хода плунжера уже проходитъ каналъ I и разобщаетъ пространства всасыванія и нагнетанія. Для того чтобы всѣ подшипники смазывались равномѣрно, каналы N точно калиброваны такъ, чтобы подшипники получали лишь необходимое количество смазки, главный же маслопроводъ M сдѣланъ значительно большаго діаметра для уменьшенія сопротивленій и обезпеченія приблизительно равнаго давленія масла у всѣхъ подшипниковъ.

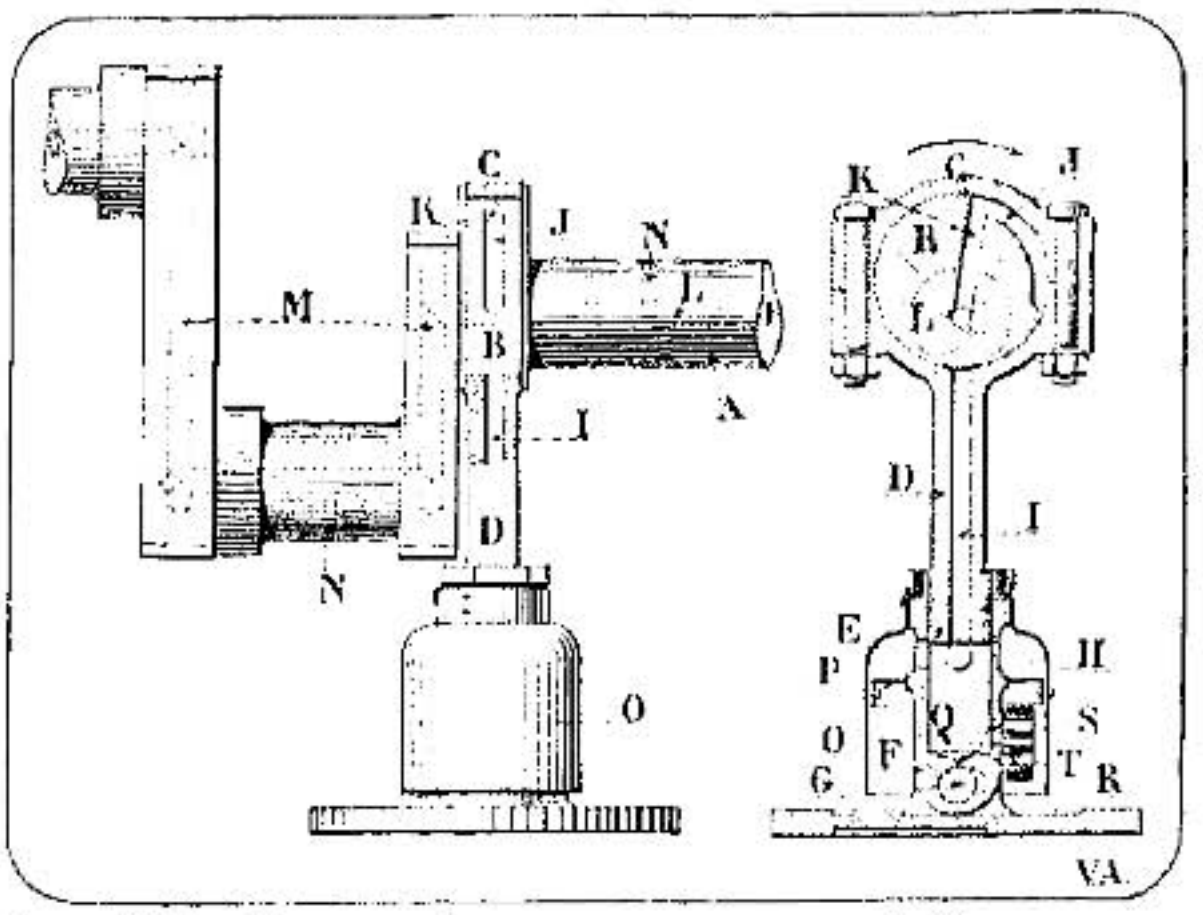


Рис. 238. Масляный насосъ двигателей Гочкисъ.
L—колѣнчатый валъ, D—плунжеръ насоса, H—отверстія всасыванія, J—выточка нагнетанія масла, M и N—каналы для масла.

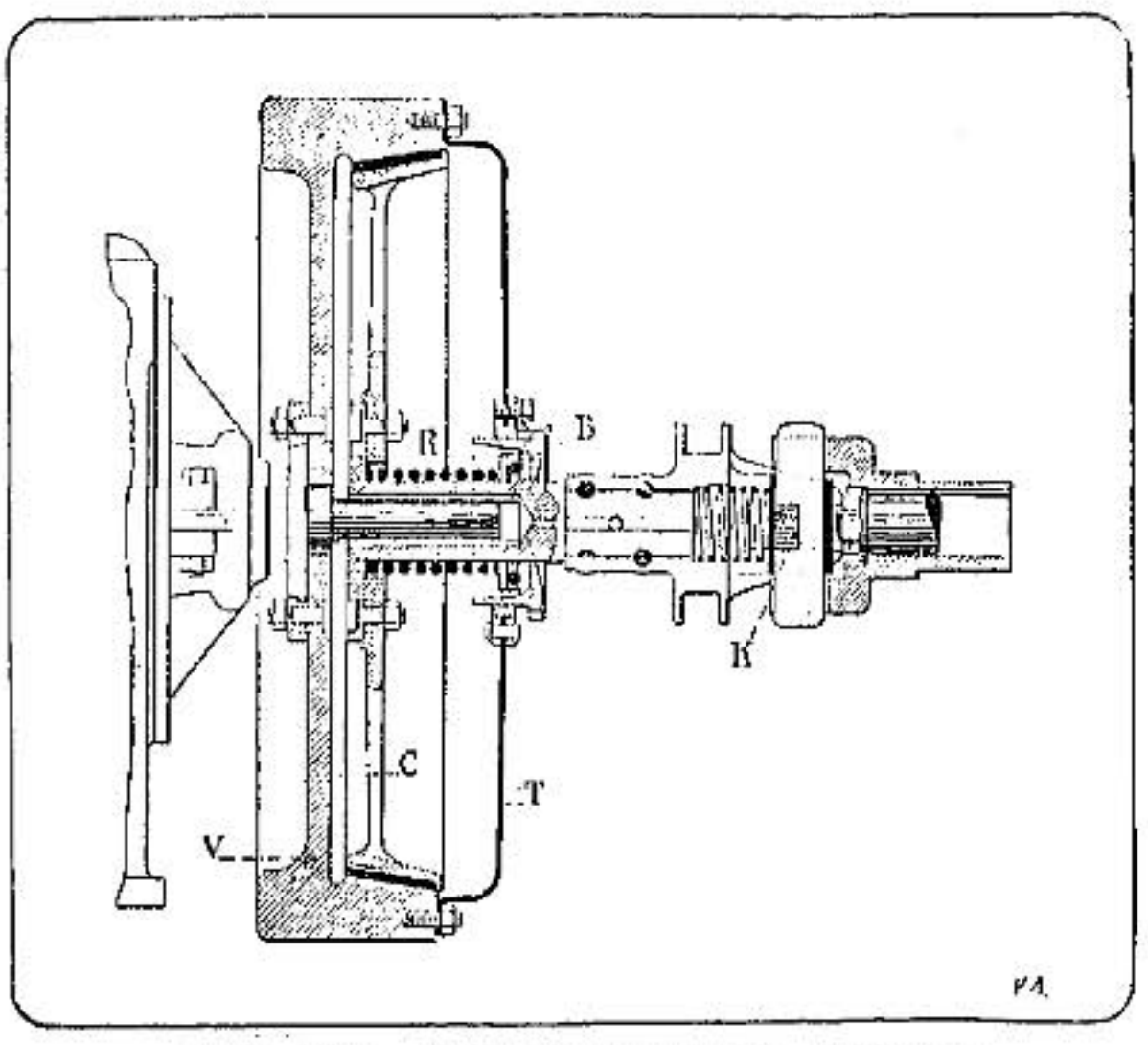


Рис. 239. Сцѣпленіе шасси Гочкисъ.
C—конусъ, R—пружина сцѣпленія, T—стальной листъ закрывающій конусъ, K—пружинное соединеніе валовъ.

Стѣнки цилиндровъ, пальцы поршней и кулачковый валъ смазываются разбрызгиваніемъ. Для разборки достаточно отвинтить 8 гаекъ, притягивающихъ основаніе насоса ко дну картера, чтобы вынуть весь насосъ, оставивъ плунжеръ висящимъ на эксцентрикѣ. Давленіе масла у послѣдняго подшипника указывается манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ кожею, закрытымъ отъ пыли и грязи штампованымъ желѣзнымъ листомъ, прикрѣпленнымъ къ маховику болтами. Мягкость сцѣпленія достигается примѣненіемъ небольшихъ пружинъ, помѣщенныхъ подъ кожей. Конусъ соединенъ съ ведущимъ валикомъ коробки скоростей не карданомъ, а особымъ соединеніемъ изъ двухъ листовыхъ пружинъ, расположенныхъ крестообразно. Коробка перемѣны скоростей даетъ четыре скорости и задній ходъ, получаемый примѣненіемъ зубчатки, сцѣпляющейся съ зубчаткой первой скорости, качаясь около своей оси укрѣпленной на эксцентрикѣ. Шаръ, помѣщенный наверху рычага перемѣны скоростей, управляетъ входящей въ вырѣзы кулиссы собачкой, которая освобождается при нажатіи на него. Передача на дифференціалъ валомъ съ двумя карданами, задній изъ нихъ допускаетъ продольныя перемѣщенія. Оба кардана закрыты кожаными чехлами и смазываются густымъ масломъ. Толкающія и скручивающія усилія воспринимаются трехчетвертными задними рессорами. Ведущіе валы колесъ работаютъ только на крученіе, а вѣсъ шасси воспринимается заднимъ мостомъ. Рулевое управленіе — типа червяка и сектора, составляющаго одно цѣлое со своею осью; соединительная тяга переднихъ колесъ лежитъ сзади оси веретенообразнаго типа. Тормазовъ два — ножной на передачу и ручной — на заднія колеса; оба тормаза легко регулируются посредствомъ стяжекъ. Для того чтобы достигнуть одинаковаго тормаженія на оба колеса, въ механизмъ ручного тормаза введенъ дифференціалъ, устройство котораго понятно изъ рисунка. Пока усилія приложенныя къ крайнимъ рычагамъ не равны, до тѣхъ поръ центральная зубчатка вращается, когда-же усилія сравняются, зубчатка какъ-бы заклинивается на свой оси и ея вращеніе прекращается. Переднія рессоры половинныя, заднія — трехчетвертныя. Колеса деревянныя; размѣры шасси слѣдующіе:

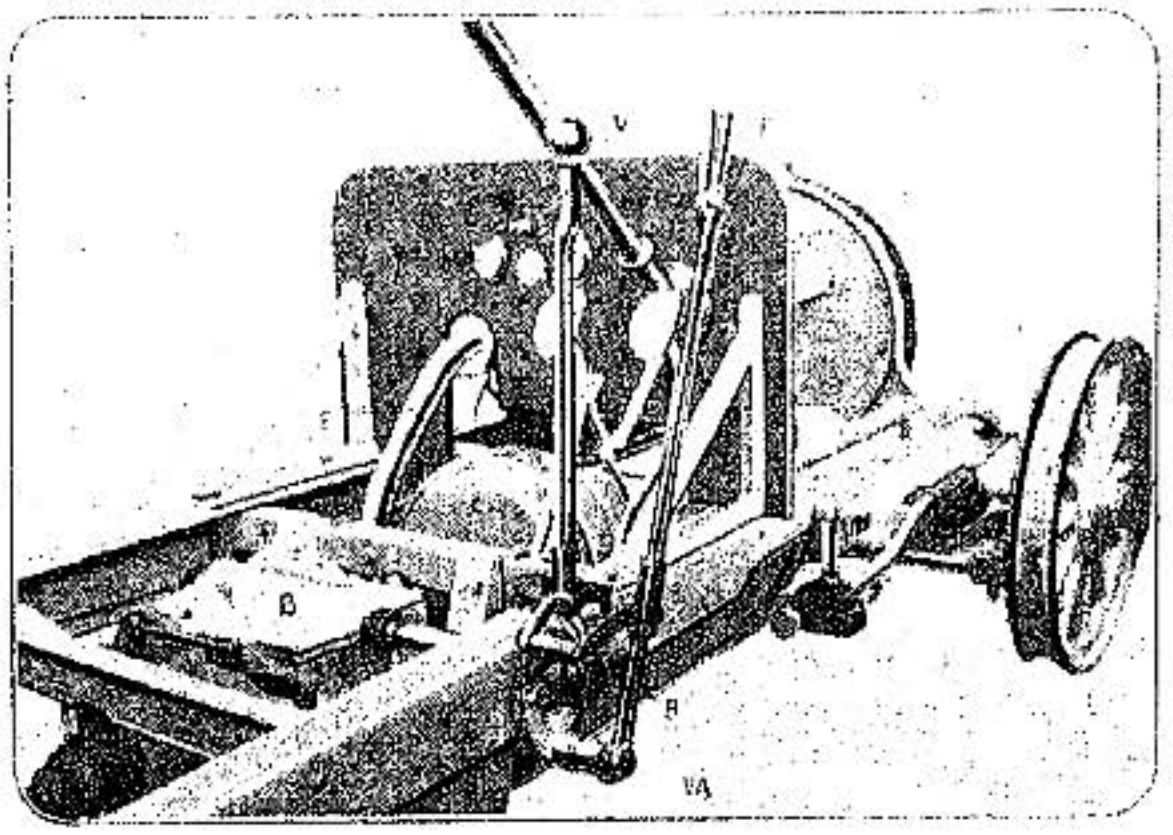


Рис. 240. Передняя часть шасси Гочкисъ.

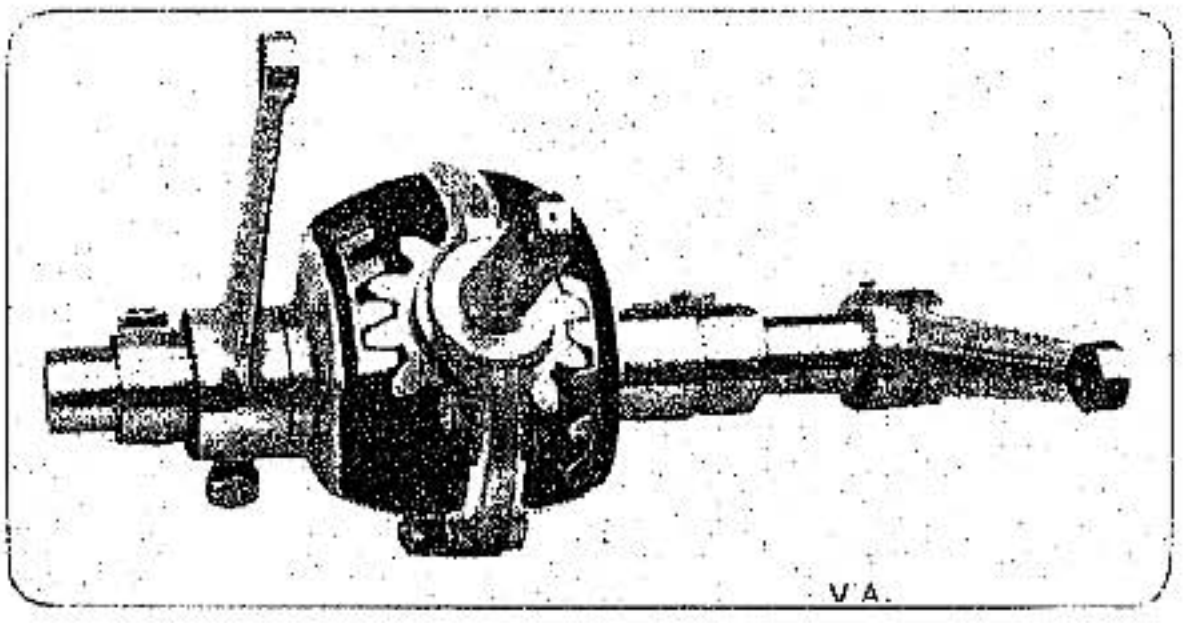


Рис. 241. Уравнитель дѣйствія заднихъ тормазовъ шасси Гочкисъ.

Типъ	Колея	Разстояніе между осями	Вѣсъ	Шины
AD	1400 мм.	3370 мм.	1175 кг.	895×135

Выставленный на стандѣ темносиній шестимѣстный лимузинъ, работы Крюммеля въ СПБ., былъ отдѣланъ внутри мягкой матеріей—электрическіе плафоны, нессесеры съ вызолоченными приборами, портбукеты и телефонъ дополняли удобства. Два фонаря, помѣщенныхъ на столбикахъ лимузина,

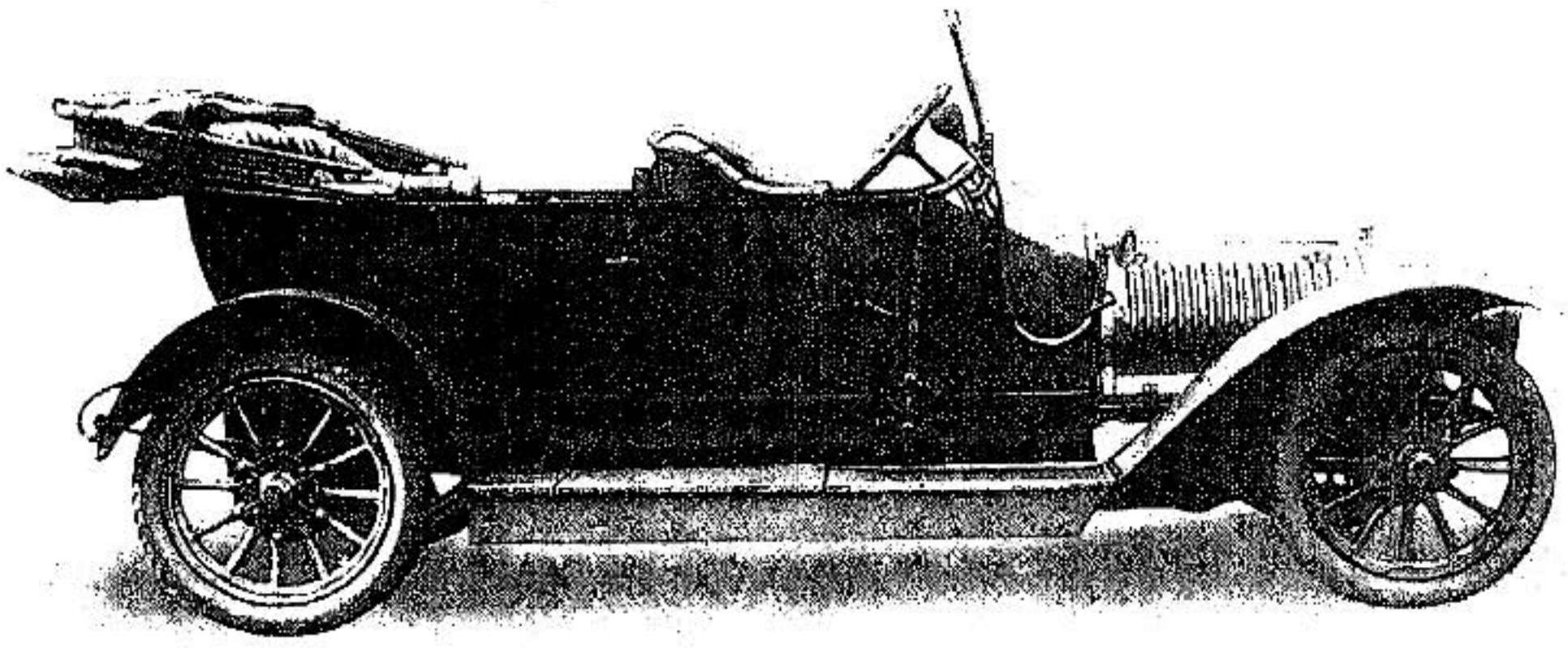


Рис. 242. Дубль-фаэтонъ Гочкисъ.

два щитковыхъ и одинъ задній номерной и фары Блеріо питались токомъ отъ динамо Фи. Электрическій клаксонъ, автовоксъ и обыкновенный гудокъ дополняли снаряженіе этого автомобиля.

Ландоле-торпедо темно-краснаго цвѣта (съ низомъ отдѣланнымъ подъ соломенную сѣтку) было также расчитано на шесть пассажировъ. Внутри кароссери тѣ же удобства, что и въ лимузинъ-салонѣ, такія же плафонныя лампочки, телефонъ, нессесеры. Автогенераторныя фары Дюсселье.

Стандъ № 43.

Protos Automobil-Gesellschaft m. b. H. Berlin-Nonnendamm.

Автомобили Протосъ строятся въ отдѣленіи заводовъ электрическаго Общества Сименсъ-Шуккертъ—Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. Основанный въ 1903 году заводъ имѣлъ возможность поставить производство автомобилей, согласуясь съ современными требованіями техники. Наряду съ легковыми типами шасси и кароссери для города и туризма заводъ выдѣлываетъ такъ же фургоны для развозки товаровъ и грузовики. Производительность завода около 1000 — 1200 штукъ въ годъ. Типы слѣдующіе:

легковые:

G 8/22	HP—4	цил.	78×109,5	мм.
F 10/26	HP—4	„	82×123	„
F 12/31	HP—4	„	90×123	„
F 18/44	HP—6	„	90×123	„
E 18/42	HP—4	„	110×120	„
E 27/62	HP—6	„	110×120	„

грузовики:

					Полезный грузъ.
GL 8/22	HP—4	цил.	78×109	мм.	1200 кг.
FL 10/26	HP—„	„	82×123	„	1700 „
FL 12/31	HP—„	„	90×123	„	1700 „

Грузовыя шасси мало отличаются отъ легковыхъ: рама грузовика немного удлиннена и усилена. Кромѣ бензиновыхъ автомобилей заводъ строитъ электромобили съ механической и чисто электрической передачами и моторныя лодки.

На стандѣ фирмою были выставлены автомобили типа G 8/22 HP и одинъ E 18/42 HP.

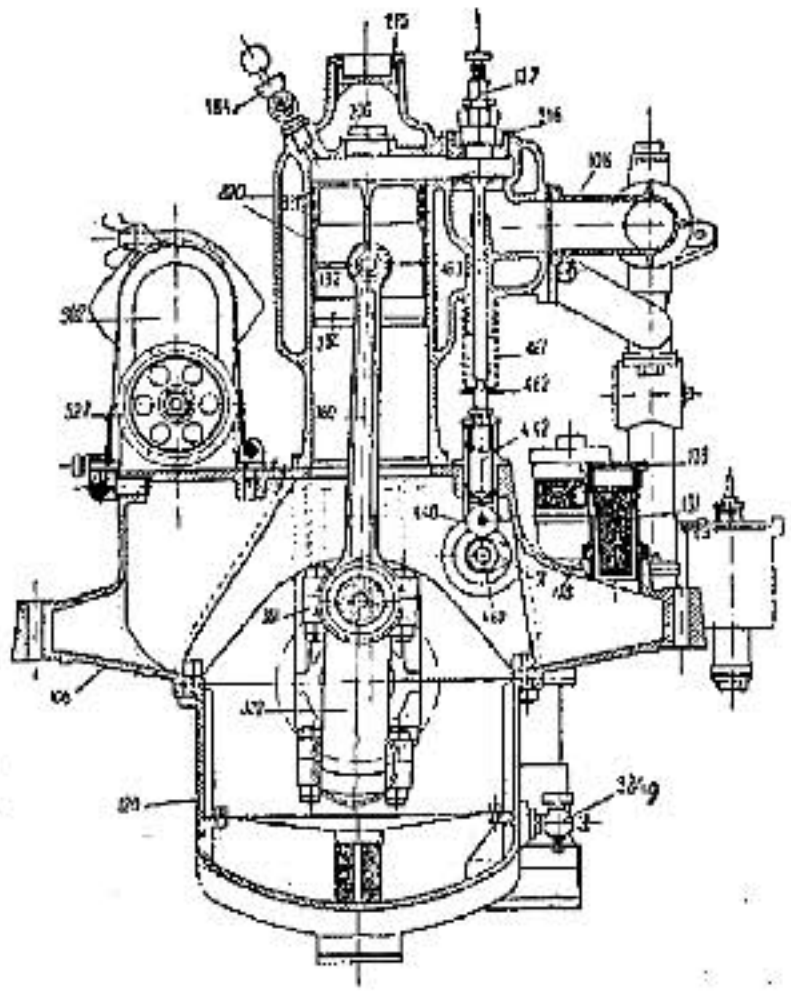


Рис. 243. Поперечный разрѣзъ двигателя Протосъ.

Двигатель, типа G 8/22 HP, съ цилиндрами отлитыми въ одномъ блокѣ и съ закрытыми клапанами, расположенными по одну сторону цилиндровъ, имѣютъ внѣосность. Колѣнчатый валъ лежитъ на трехъ подвѣсныхъ подшипникахъ, залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ. Картеръ алюминіевый, нижняя его часть представляетъ собою резервуаръ для масла и кожухъ. Смазка автоматическая, посредствомъ зубчатаго насоса, приводимаго во вращеніе отъ распредѣлительнаго валика геликоидальными зубчатками. Масло проходитъ изъ насоса въ полый кулачковый валъ, а затѣмъ по спеціально просверленнымъ каналамъ въ подшипники колѣнчатаго вала; для контроля имѣется на передней доскѣ манометръ. Карбюраторъ автоматическій, системы Протосъ, съ пружиннымъ клапаномъ для добавочнаго воздуха. Регулированіе количества газа рычагомъ на рулѣ и акселераторомъ, дѣйствующими на дроссельный клапанъ. Магнето высокаго напряженія Siemens & Halske или Бошъ; опереженіе регулируется отъ руки рычажкомъ, помѣщеннымъ на рулѣ. Охлажденіе термосифономъ, радіаторъ пластинчатый расположенъ спереди, за нимъ помѣщенъ вентиляторъ, усиливающій тягу воздуха.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, штампованнымъ изъ стали и обтянутымъ кожей. Передача отъ двигателя къ коробкѣ скоростей посредствомъ двойного кардана, шарниры котораго заключены въ кожухи, наполненные масломъ. Коробка перемѣны скоростей расположена центрально и

имѣетъ 3 скорости и задній ходъ; переключеніе муфтъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Двигатель и коробка скоростей укрѣплены на вспомогательной рамѣ и защищены снизу желѣзнымъ кожухомъ. Передача на заднюю ось одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ трубу, оканчивающуюся вилкой и передающую толкающія и скручивающія усилія на поперечину рамы. Задній мостъ состоитъ изъ нѣсколькихъ частей штампованныхъ и однородно сваренныхъ изъ листовой стали. Тормазовъ два: педальный съ наружными колодками дѣйствуетъ на шкивъ, помѣщенный на главномъ валу коробки скоростей, и ручной—на тормазные барабаны заднихъ колесъ съ внутреннимъ расположеніемъ колодокъ. Рулевое управленіе — червякомъ и секторомъ; соединительная тяга расположена сзади веретенообразной передней оси. Рессоры половинныя.

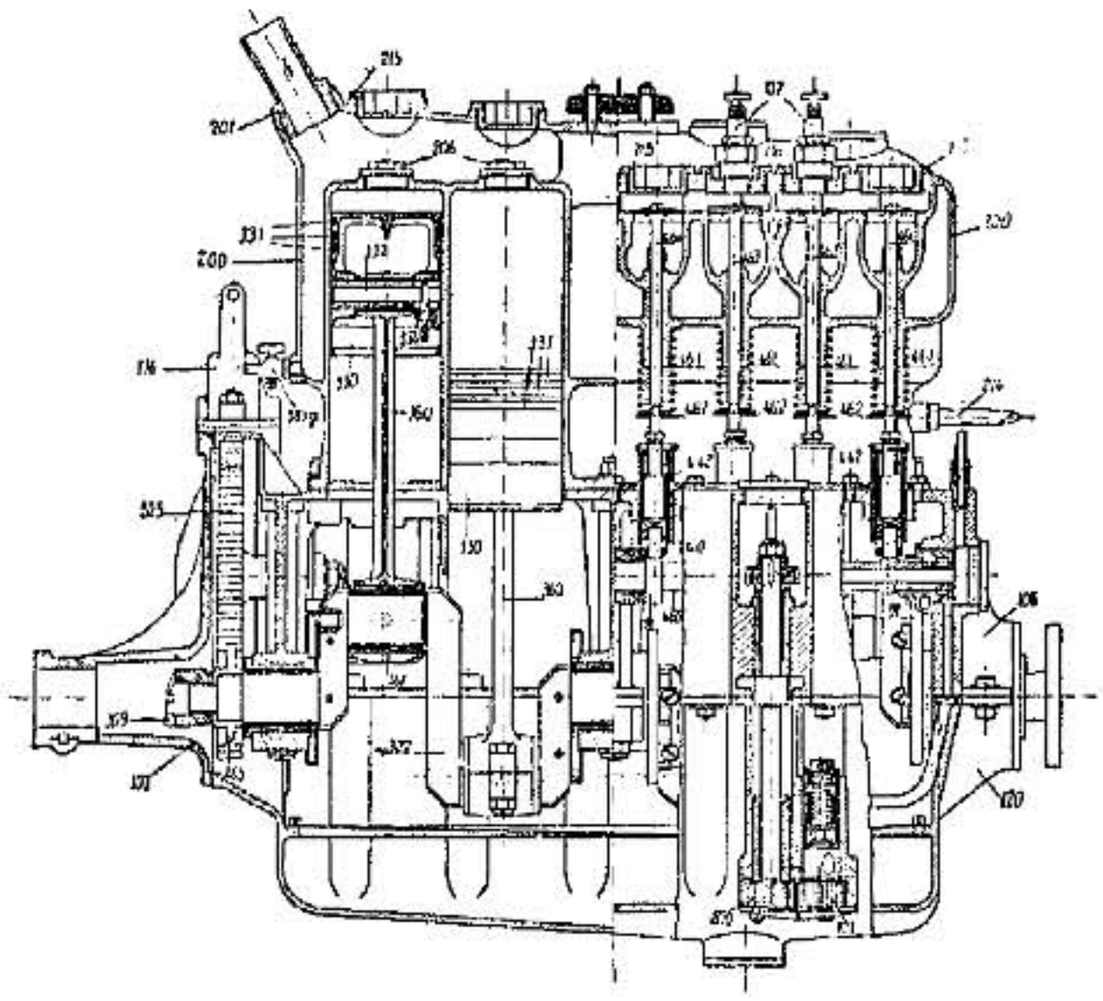


Рис. 244. Продольный разрѣзъ двигателя Протосъ.

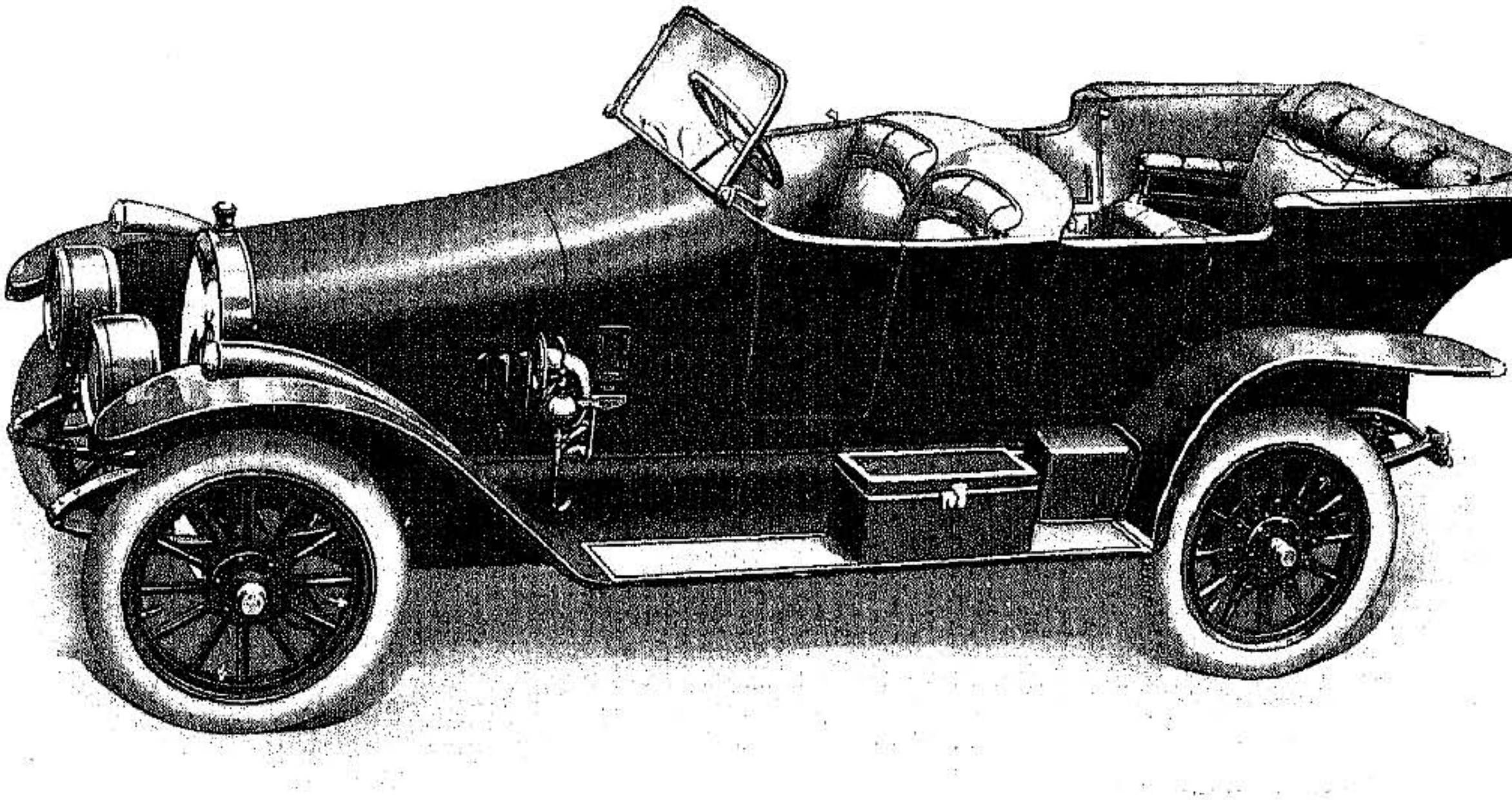


Рис. 245. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Протосъ.

Типъ E 18/42 HP имѣетъ цилиндры отлитые попарно съ клапанами, расположенными симметрично по обѣимъ сторонамъ. Смазка автоматиче-

ская тремя насосами (патентъ Сименсъ и Гальске). Зажиганіе двойное—магнето и аккумуляторы для пуска въ ходъ съ контакта. Сцѣпленіе дисками; скоростей—четыре и задній ходъ. Рессоры половинныя спереди и трехчетвертныя сзади. Во всемъ остальномъ устройство шасси тождественно съ только что описаннымъ типомъ G.

Размѣры шасси приведены ниже.

	Типъ	Колея	Разстояніе между осями	Вѣсъ	Шины
G	8/22 HP	1260 мм.	2880 мм.	580 кг.	815×105
E	18/42 HP	1400 „	3170 „	1000 „	820×120

На стандѣ фирмы имѣлись слѣдующіе автомобили:

1) Дубль-фаэтонъ спортъ двойное торпедо на шасси G 8/22 HP. Несмотря на незначительную длину кароссери, все же имѣются два закрывающихся добавочныхъ сидѣнья. Двойной американскій верхъ и переднее стекло. Колеса со стальными спицами съемныя, системы K. P. Z.

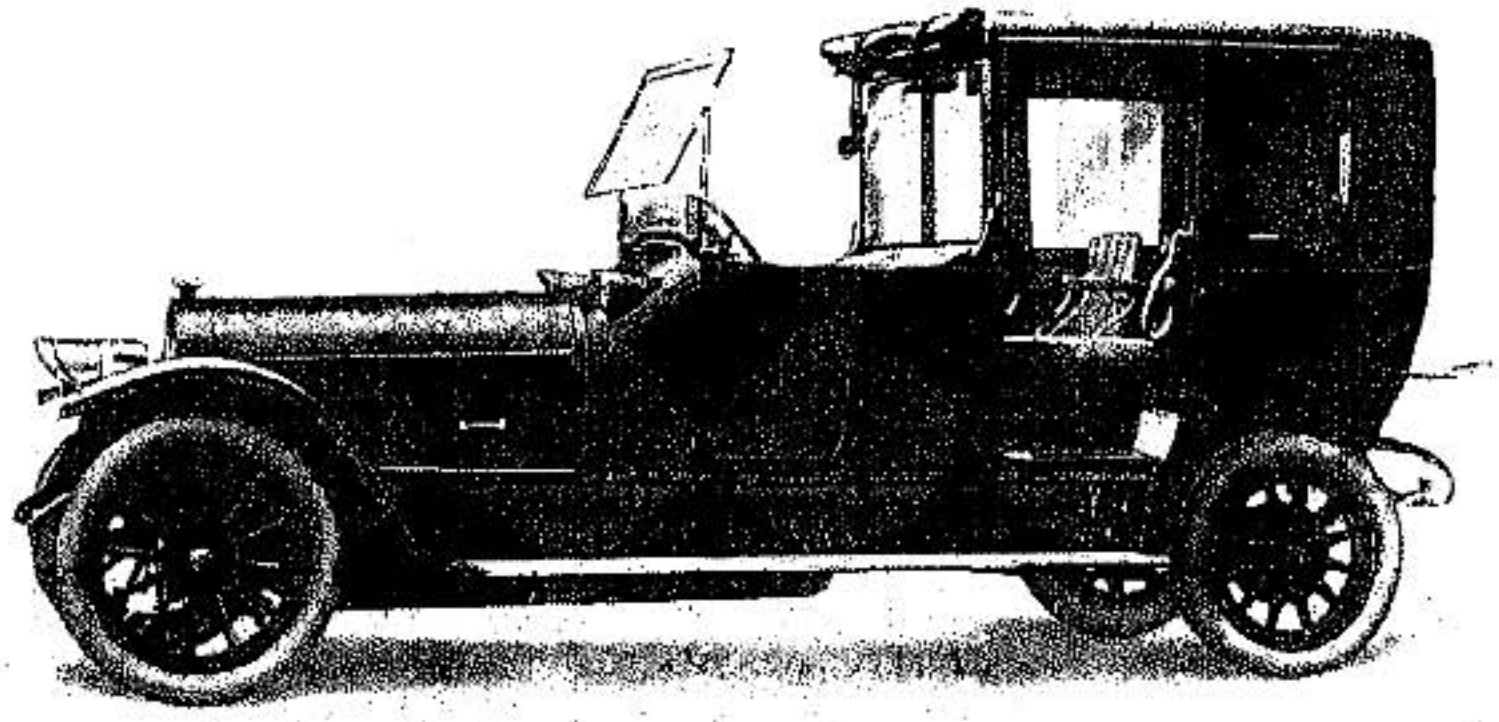


Рис. 246. Купэ-лимузинъ Протосъ.

2) Купэ-лимузинъ, кароссери работы Utermöhle-Berlin, на такомъ же шасси G 8/22 HP. Крыша слегка выгнутая съ закругленными углами, оконныя стекла безъ рамъ. Лимузинъ имѣетъ 4 мѣста постоянныхъ и одно добавочное, ввидѣ складного кресла, прячущееся въ стѣнку. Какъ сидѣнья, такъ бока и потолокъ обиты кожей „антикъ“. Освѣщеніе электрическое.

3) Спортъ дубль-фаэтонъ двойное торпедо, поставленный на шасси E 18/42 HP имѣлъ кароссери работы Alexis Kellner, Berlin-Charlottenburg. Мѣстъ 4 постоянныхъ и 2 добавочныхъ. Американскій верхъ убирается въ особый ящикъ, сдѣланный въ стѣнкѣ кароссери, и сверху затягивается непромокаемой матеріей; боковые фонари вдѣланы въ крылья; прожектора Цейсса, питаемые автогазомъ изъ особой стальной бутыли, помѣщаемой въ лакированномъ ящикѣ на подножкѣ. Колеса съ деревянными спицами и съемными ободами.

Fabbrica Automobili Isotta Fraschini, Milano.

Заводъ Изотта Фраскини одно время былъ филіальнымъ отдѣленіемъ заводовъ Лорренъ-Дитрихъ; но съ 1905 года онъ отдѣлился, перестроился почти заново и въ настоящее время совершенно самостоятеленъ. Заводъ наряду съ производствомъ автомобилей спорта, туризма и городской ѣзды строитъ также грузовики и автомобили спеціальнаго назначенія, которые и были выставлены на стандахъ №№ 54 и 160.

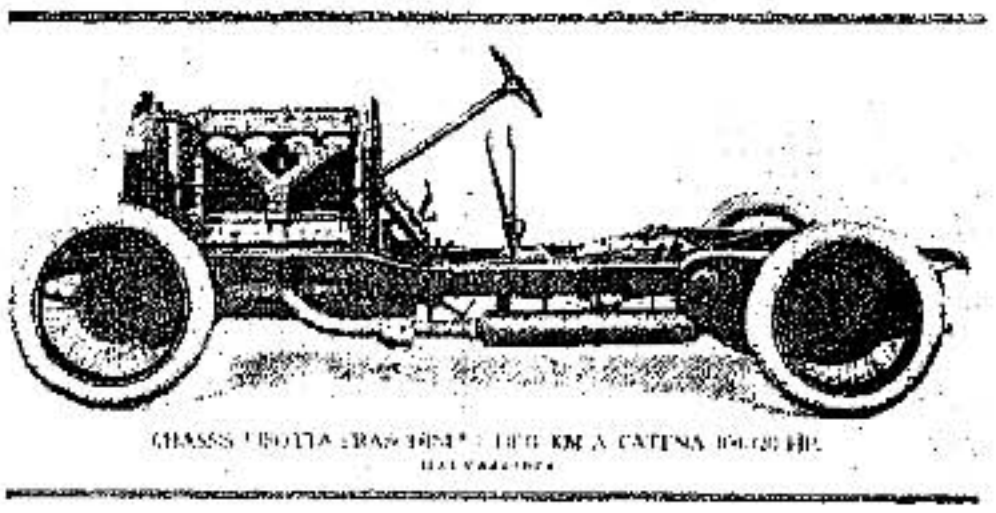


Рис. 247. Цѣлное шасси Изотта Фраскини 100/120 HP.

Въ 1913 году заводъ строитъ шасси какъ карданныя, такъ и цѣлныя съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

Типъ				
„	FC	14/ 18 HP — 4	цил.	75×130 мм.
„	EC	18/ 25 HP — 4	„	85×130 „
„	OC и OM	25/ 35 HP — 4	„	100×140 „
„	PC и PM	35/ 45 HP — 4	„	110×160 „
„	TM	70/ 80 HP — 4	„	105×180 „
„	KM	100/120 HP — 4	„	130×200 „

На стандѣ были автомобили на шасси въ 14/18 и 35/45 HP съ карданной передачей и 25/35 и 100/120 HP съ цѣпною.

Цилиндры двигателей отлиты въ одномъ блокѣ у двухъ слабѣйшихъ типовъ и въ группахъ по два—въ типахъ 35 и 100 HP. Колѣнчатый валъ вращается въ трехъ подшипникахъ, подвѣшенныхъ къ верхней части алюминіеваго картера. Двигатель 100/120 HP имѣетъ нѣкоторыя конструктивныя особенности, о которыхъ будетъ сказано отдѣльно. Остальные типы двигателей въ 14 и 25 HP имѣютъ одностороннее расположеніе клапановъ, тогда какъ двигатель 35 HP имѣетъ ихъ размѣщенными симметрично по обѣимъ сторонамъ цилиндра. Клапана совершенно закрыты и защищены отъ пыли; приводъ къ распредѣлительному валику шестернями, работающими въ маслѣ. Въ блочныхъ двигателяхъ впускной газопроводъ утопленъ въ отливкѣ, а

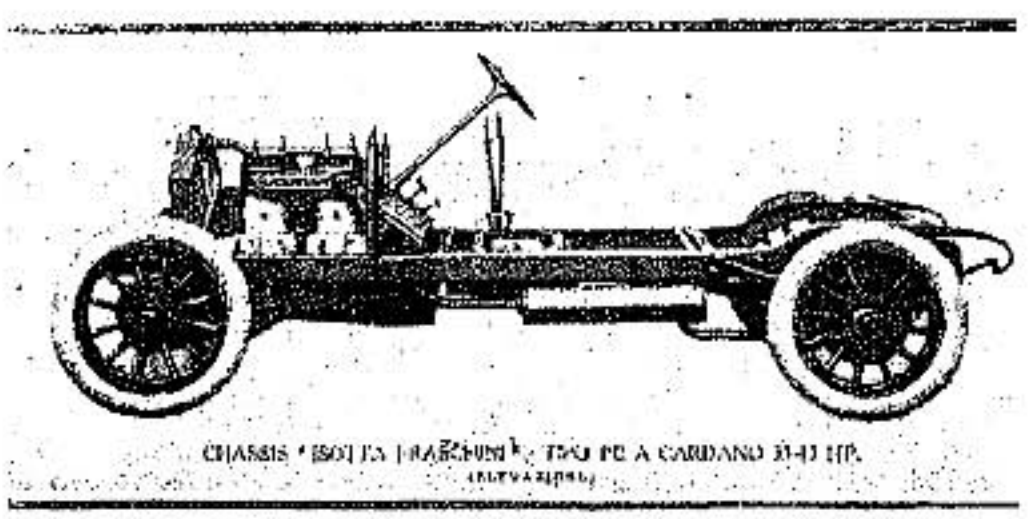


Рис. 248. Шасси Изотта Фраскини съ карданной передачей 35/45 HP.

выпускной коллекторъ во всѣхъ типахъ вынесенъ наружу, чтобы не нагрѣвать напрасно охлаждающую воду; коллекторъ для лучшаго охлажденія снабженъ продольными ребрышками.

Карбюраторъ своей работы, типа Зенитъ, усовершенствованнаго заводомъ: онъ имѣетъ клапанъ дополнительнаго холоднаго воздуха, механически соединенный съ газовой заслонкой и всегда дающій равномѣрную смѣсь постоянной температуры. Подача бензина изъ задняго бака во всѣхъ типахъ совершается подъ давленіемъ воздуха, подаваемаго небольшимъ насосомъ, приводимымъ въ дѣйствіе отъ распредѣлительнаго валика. Зажиганіе магнето высокаго напряженія Бошъ, опереженіе регулируется отъ руки рычажкомъ на рулевомъ колесѣ. Сотовый радіаторъ укрѣпленъ впереди двигателя; тяга воздуха усиливается вентиляторомъ съ ременнымъ приводомъ, самый слабый типъ 14/18 HP вентилятора не имѣетъ. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ, сидящимъ на одномъ валу съ магнето.

Смазка смѣшанной системы—подъ давленіемъ въ подшипники главнаго вала и разбрызгиваніемъ въ цилиндры и поршневые пальцы. Всѣ двига-

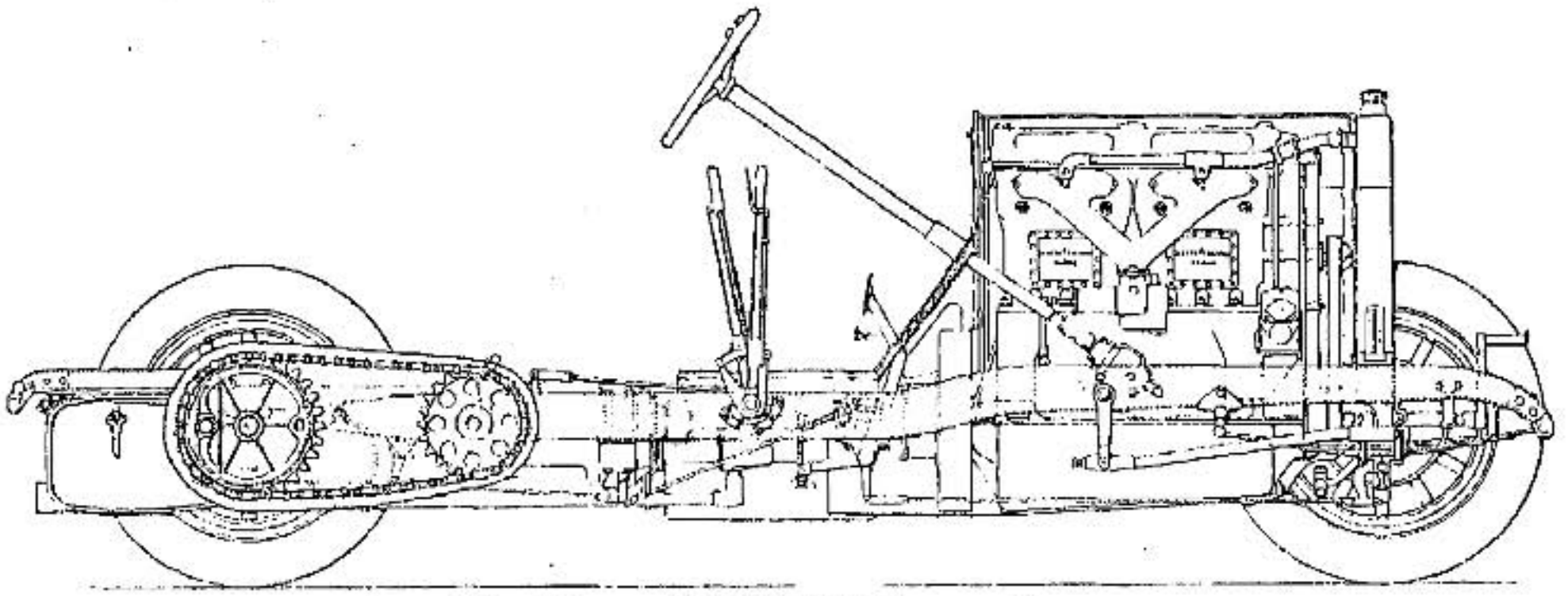


Рис. 249. Шасси 100/120 HP Изотта Фраскини.

тели, начиная съ 35/45 HP и сильнѣе, снабжены декомпрессоромъ для облегченія пуска въ ходъ, дѣйствующимъ благодаря смѣщенію кулачковаго валика.

Двигатель 100/120 HP имѣетъ клапана, расположенные въ головкѣ цилиндра, подъ прямымъ угломъ другъ къ другу, съ легко вынимающимися клапанными втулками. Для лучшаго наполненія цилиндровъ и выпуска газовъ число клапановъ въ цилиндрѣ увеличено—два для впуска и два для выпуска. Они приводятся въ дѣйствіе качающимися рычажками отъ кулачковаго валика, помѣщеннаго сверху цилиндровъ. Весь распредѣлительный механизмъ закрытъ отъ пыли кожухомъ. Валикъ просверленъ по всей своей длинѣ и получаетъ смазку подъ давленіемъ; приводъ къ нему двойной конической передачей.

Сцѣпленіе дисками, работающими всегда въ масляной ваннѣ. Валъ между сцѣпленіемъ и коробкой перемѣны скоростей имѣетъ карданное соединеніе и упругую муфту съ кожаной прокладкой. Три переставныхъ

шестеренныхъ муфты коробки скоростей даютъ четыре скорости и задній ходъ: перестановка муфтъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передача на заднія колеса или карданнымъ валомъ или цѣпями. При карданной передачѣ коробка перемѣны скоростей, помѣщенная подъ сидѣньемъ шоффера, соединяется съ конической передачею на дифференціалъ помощью вала, имѣющаго одинъ карданъ. Задній мостъ, своеобразной конструкціи, состоитъ изъ двухъ стальныхъ частей, разъемныхъ по вертикальной плоскости, проходящей черезъ оси заднихъ колесъ, и скрѣпленныхъ болтами; передняя часть вытянута въ трубу окружающую карданный валъ. Вилка, которою она оканчивается впереди, передаетъ на поперечину рамы всѣ усилія. Задній мостъ несетъ на себѣ весь вѣсъ шасси и кузова, валы же колесъ подвержены лишь скручивающимъ усиліямъ. При цѣпной передачѣ коробка скоростей помѣщена въ задней половинѣ шасси вмѣстѣ съ дифференціаломъ и укрѣплена на двухъ прочныхъ лапахъ. Цѣпи заключены въ герметически закрытый картеръ и работаютъ въ маслѣ.

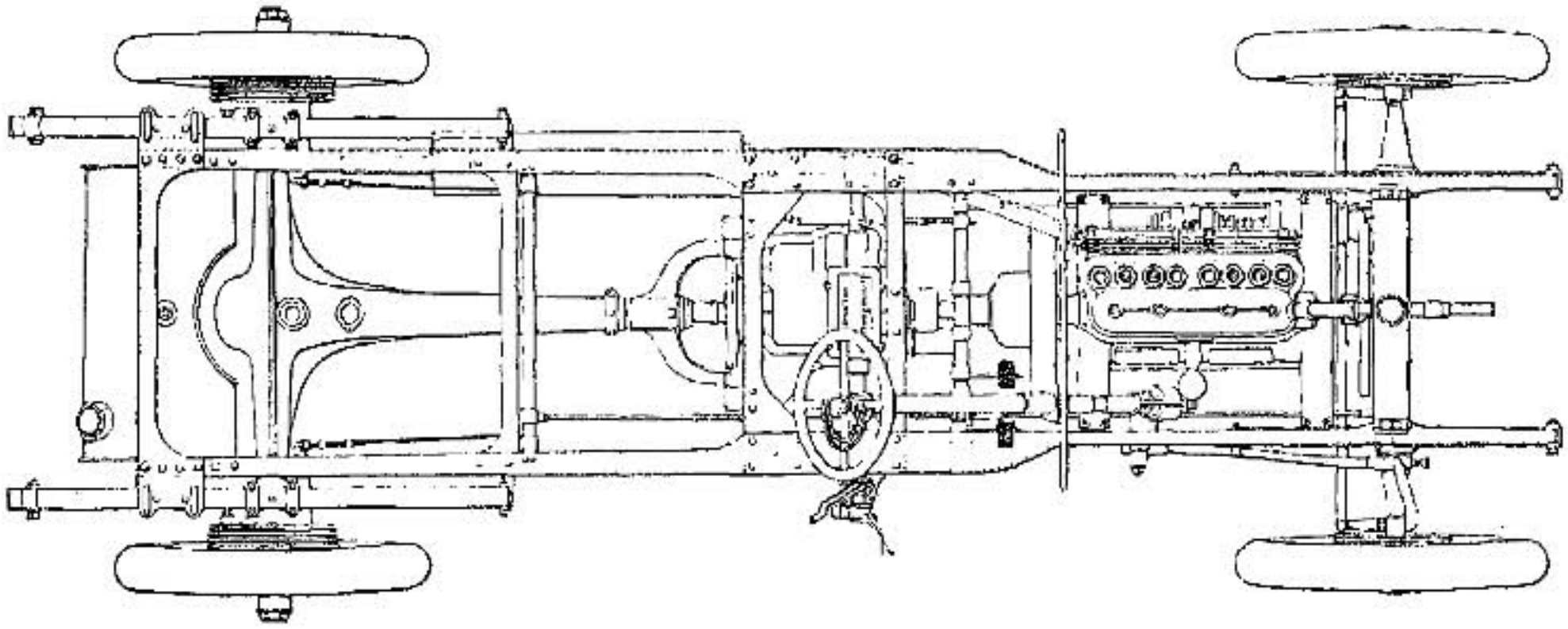


Рис. 250. Шасси 35/45 HP Изотта Фраскини.

Рессоры у всѣхъ типовъ, кромѣ стосильнаго, половинныя впереди и трехчетверныя сзади. Шасси 100 HP имѣетъ всѣ рессоры половинныя. На трехъ легкихъ типахъ шасси были поставлены деревянныя колеса, 100-сильное же шасси имѣло стальныя колеса Sankey. Рулевое управленіе типа червяка и сектора. Соединительная тяга переднихъ колесъ сзади оси и защищена ею отъ поломокъ; передняя ось веретенообразнаго типа.

Тормазовъ два во всѣхъ типахъ, кромѣ 100 HP, который имѣетъ три тормаза. Шасси Изотта Фраскини были единственными на выставкѣ, имѣвшими тормаза на переднихъ колесахъ. Конструкція переднихъ тормазовъ патентована заводомъ и отъ подобныхъ типовъ другихъ заводовъ отличается своею простотою и компактностью. Система передняго тормаженія введена вмѣсто обычно употребляемаго тормаженія передаточнаго вала, которое имѣетъ слѣдующія неудобства: 1) карданныя соединенія и передаточный валъ подвергаются ненормальнымъ усиліямъ, особенно при рѣзкомъ тормаженіи; 2) при тормаженіи черезъ дифференціальный механизмъ всегда возможно закидываніе автомобиля на скользкой дорогѣ и почти неиз-

бѣжно при большихъ скоростяхъ; 3) тормазныя усилія передаваемыя исключительно задними колесами ведутъ къ быстрому изнашиванію ихъ шинъ. Тормаженіе на переднія колеса обладаетъ слѣдующими преимуществами: 1) большая устойчивость шасси какъ при одновременномъ тормаженіи на всѣ колеса, такъ и на одни только переднія, 2) большая скорость остановки и надежность тормаженія, 3) меньшій износъ шинъ благодаря четыремъ точкамъ приложенія силъ и 4) разгруженность кардановъ и дифференціала. Къ неудобствамъ же такой системы слѣдуетъ отнести, главнымъ образомъ, трудность осуществленія передняго тормаза, такъ какъ онъ долженъ дѣйствовать и при повернутомъ колесѣ; только этой трудностью и можетъ быть объяснено то обстоятельство, что лишь очень немногія фирмы дѣлаютъ тормаза на переднихъ колесахъ. На шасси Изотта Фраскини это осуществлено такимъ образомъ: шкворень, на которомъ вращается шейка колеса, внесенъ внутрь тормазнаго барабана и фигурный кулачекъ, раздвигающій колодки тормаза, помѣщенъ подъ нимъ на продолженіи его оси: въ горизонтальномъ сѣченіи кулачекъ имѣетъ форму круга и потому, при поворотѣ колеса колодки тормаза, упирающіяся въ кулачекъ, все время находятся на одномъ разстояніи отъ оси вращенія и не раздвигаются; при поворачиваніи же кулачка колодки раздвигаются независимо отъ положенія колесъ. Весь приводъ расположенъ сзади передней оси, совершенно предохраненъ ею отъ поломокъ и снаружи почти не замѣтенъ; приводится тормазъ въ дѣйствіе ручнымъ рычагомъ. Имъ снабжены всѣ шасси завода, кромѣ самаго слабаго типа

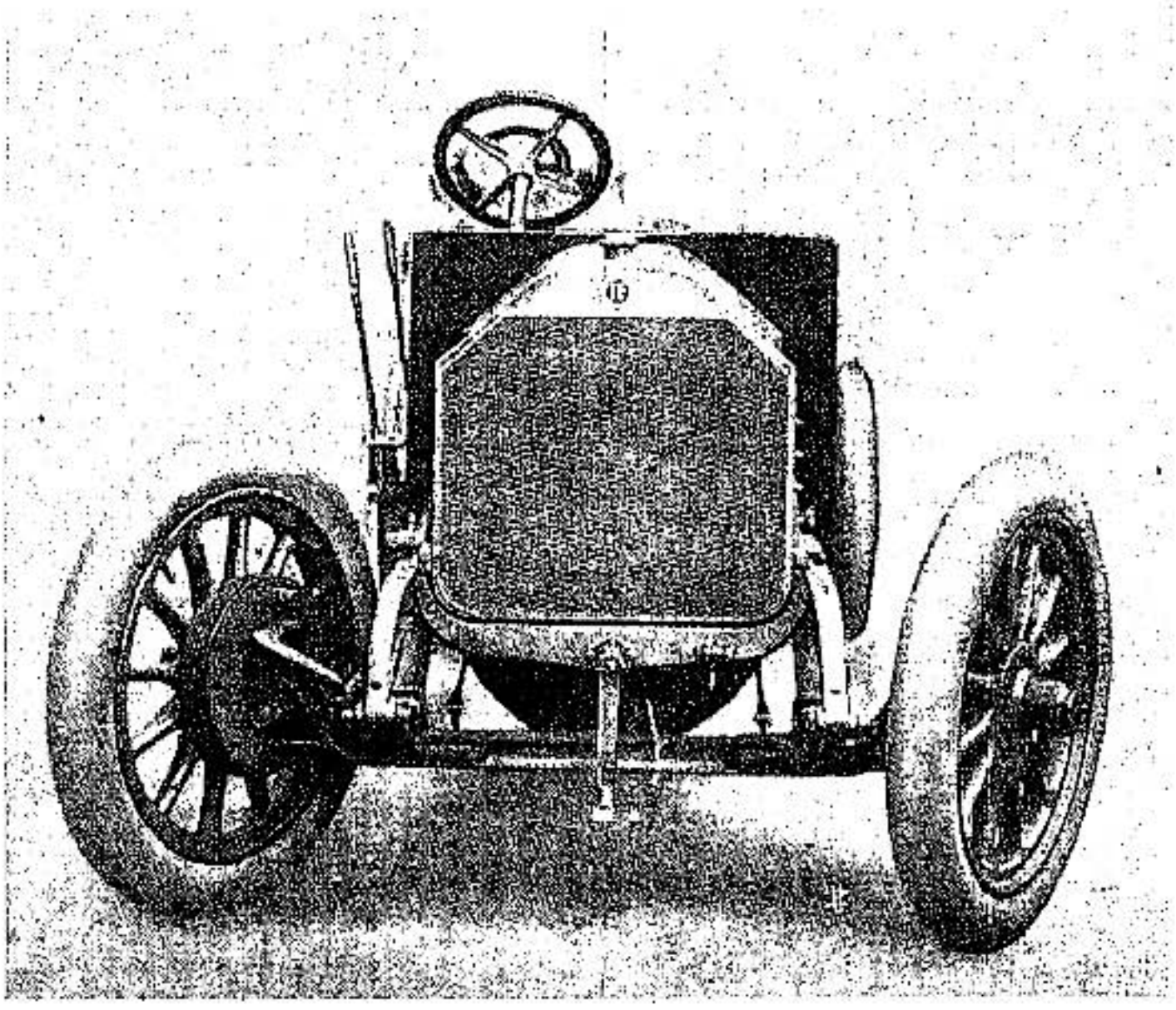


Рис. 251. Тормазъ на переднія колеса шасси Изотта Фраскини.

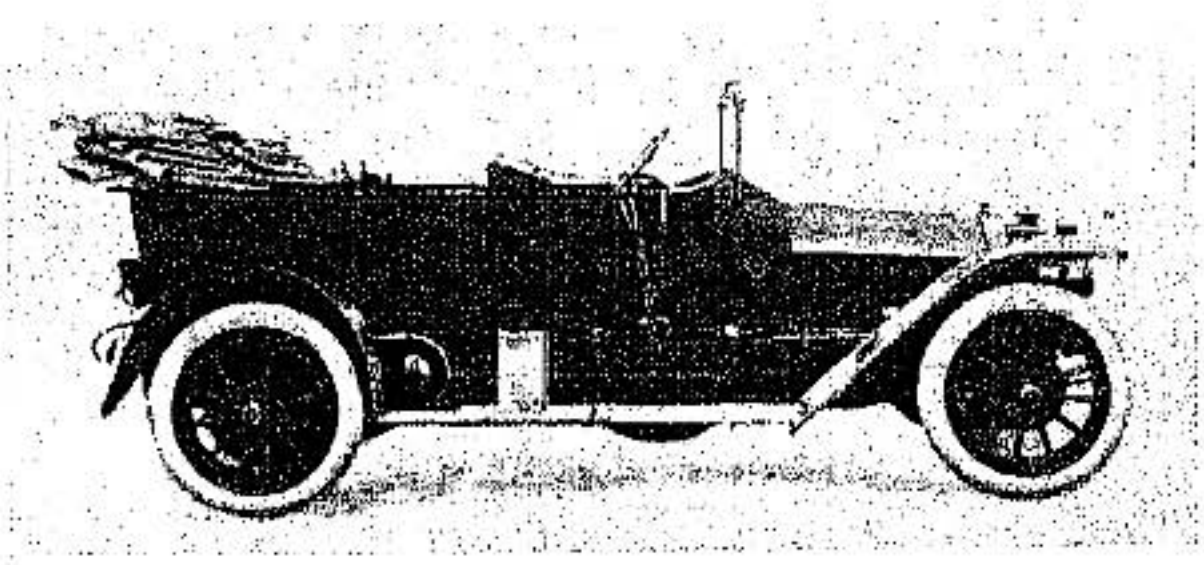


Рис. 252. Дубль-фаэтонъ торпедо Изотта Фраскини.

14/18 HP, имѣющаго тормаза обычные — ножной на шкивъ передаточнаго вала и ручной на барабаны заднихъ колесъ. Педальный тормазъ во всѣхъ сильныхъ типахъ дѣйствуетъ на барабаны заднихъ колесъ. Всѣ тормаза внутренніе съ раздвижными колодками и барабанами, имѣющими на наружной поверхности ребрышки для лучшаго охлажденія.

Шасси 100/120 HP имѣетъ еще третій тормазъ, дѣйствующій на 2 шкива, помѣщенные съ двухъ сторонъ коробки перемѣны скоростей, и приводимый въ дѣйствіе дополнительной педалью; шкивы тормаза охлаждаются водою. Всѣ главные размѣры шасси указаны ниже.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
FC	1400 мм.	2740 мм.	800 кг.	810×90
OM	1400 „	3250 „	1100 „	880×120
PC	1400 „	3285 „	1280 „	895×135
KM	1420 „	3300 „	1450 „	935×135

Выставленные на стандѣ — четырехмѣстный ландоле-лимузинъ 14 HP и шестимѣстный лимузинъ 35 HP были снабжены всѣми предметами удобства и роскоши. Корпуса были сдѣланы по заказу завода у спеціалистовъ каретниковъ и отличались изяществомъ внутренней отдѣлки. Ацетиленовыя фары, электрическіе фонари и сигнальные приборы дополняли оборудованія колясокъ.

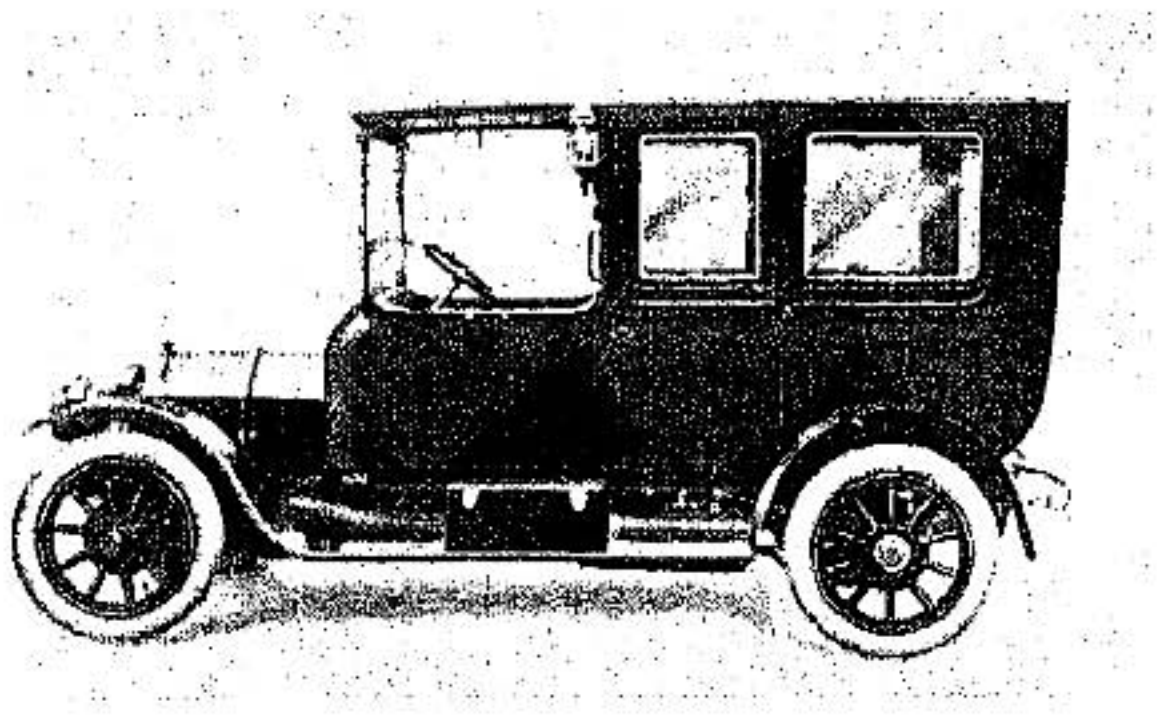


Рис. 253. Лимузинъ Изотта Фраскини.

Торпедо 25 HP имѣло глубокія, мягкія сидѣнья, американскій верхъ и переднее стекло. Послѣдній изъ выставленныхъ этой фирмой автомобилей — бѣлое торпедо 100 HP — было типичнѣйшей машиной для спорта; элегантный корпусъ, карбюраторъ, дающій возможность двигателю вращаться съ малымъ числомъ оборотовъ, и надежные гормаза дѣлали этотъ автомобиль вполнѣ годнымъ какъ для городской ѣзды, такъ и для продолжительныхъ и трудныхъ поѣздокъ съ болъшой скоростью даже и по гористой мѣстности.

Стандъ № 45.

Audi Automobil-Werke m. b. H. Zwickau.

Заводъ автомобилей Ауди основанъ всего въ 1909 году Августомъ Хорьхъ, бывшимъ директоромъ Об-ва автомобилей Хорьхъ. Весь опытъ, пріобрѣ-

тенный имъ при производствѣ названныхъ автомобилей, онъ использовалъ при проектированіи и постройкѣ автомобилей Ауди, выдѣлившихся своими хорошими качествами.

Къ сезону 1913 года заводъ выпустилъ шесть типовъ шасси съ двигателями:

10/28 HP — 4	цил.	80 × 130 мм.
14/35 HP — 4	„	90 × 140 „
18/45 HP — 4	„	100 × 150 „
20/55 HP — 4	„	110 × 150 „

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 14/35 и 18/45 HP и показательное шасси 10/28 HP. Всѣ типы вполнѣ схожи другъ съ другомъ, отличаясь лишь размѣрами.

Цилиндры двигателей отлиты попарно и смѣщены относительно оси главнаго вала. Три подшипника его, подвѣшенные къ верхней части алюминіеваго картера, имѣютъ бронзовые вкладыши съ заливкою изъ бѣлаго металла. Нижняя часть картера закрываетъ снизу все пространство между продольными балками рамы и служитъ для защиты внутреннихъ органовъ двигателя и масляннымъ резервуаромъ. Приводъ къ распредѣлительному валику зубчатыми колесами, работающими въ маслѣ. Клапана выпуска — нижніе расположены сбоку цилиндровъ, впускные — подвѣсные въ головкахъ цилиндровъ и приводятся въ дѣйствіе толкателями и качающимися рычажками. Пружины всасывающихъ клапановъ и качающіеся рычажки закрыты особыми колпачками, укрѣпленными на головкахъ цилиндровъ, толкатели-же и пружины выпускныхъ клапановъ закрыты крышками.

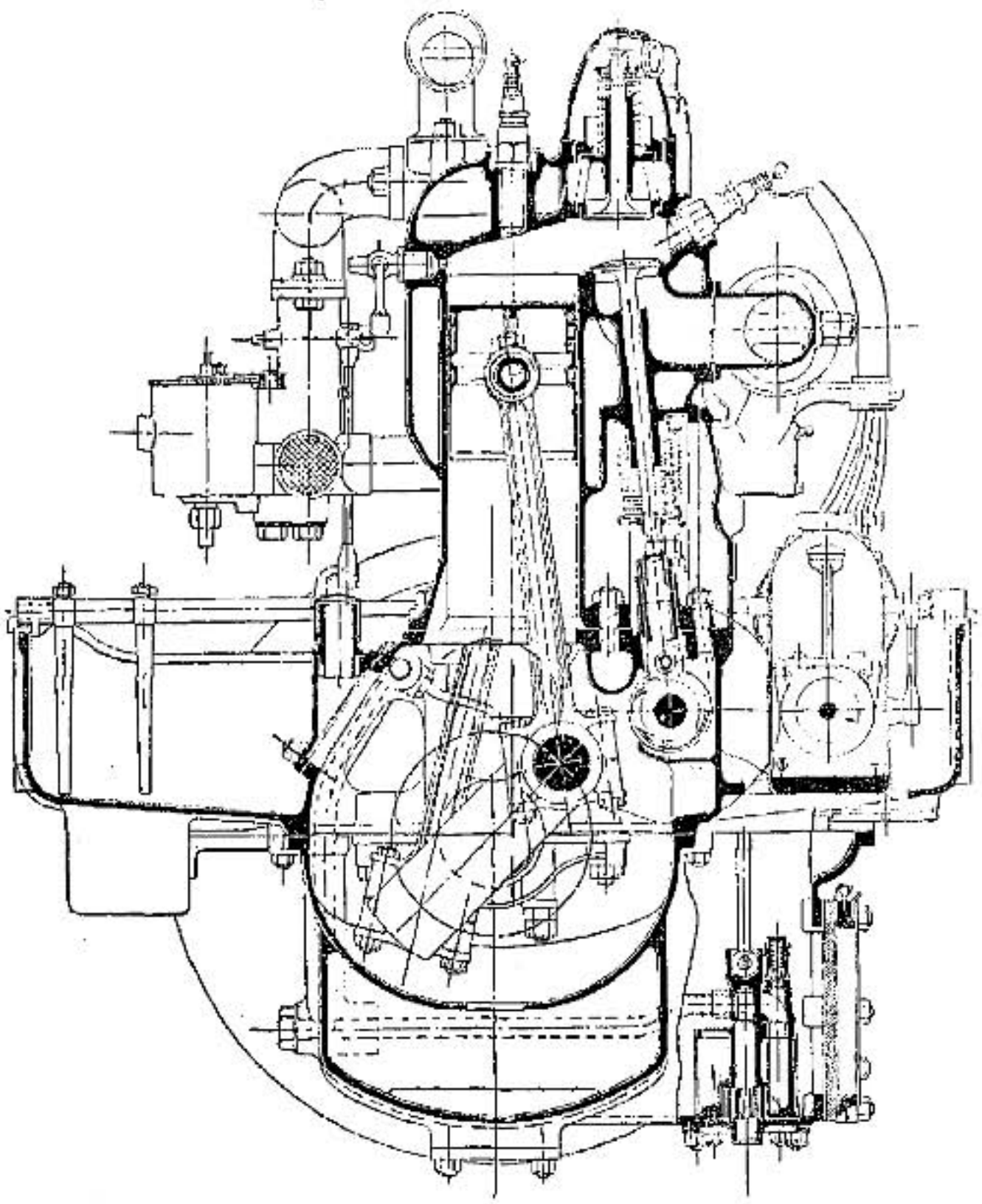


Рис. 254. Разрѣзъ двигателя Ауди.

Карбюраторъ — Зенитъ; подача бензина къ нему изъ задняго бака подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ; между выпускной трубой и бакомъ равно какъ между бакомъ и карбюраторомъ поставлены тонкіе фильтры.

Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ регулируемымъ отъ руки моментомъ опереженія. Свѣчи своей собственной конструкціи съ колоколообразнымъ наружнымъ электродомъ, предохраняющимъ ее отъ забрызгиванія масломъ. Смазка механическая подъ давленіемъ насоса съ зубчатками производится пропорціонально числу оборотовъ двигателя; давленіе масла указывается манометромъ на переднемъ щиткѣ. Радіаторъ изъ плоскихъ трубокъ укрѣпленъ наглухо болтами впереди двигателя; циркуляція воды термосифономъ. Вентиляторъ, вращающійся на эксцентричной втулкѣ, приводится во вращеніе ремнемъ; спицы маховика образуютъ второй вентиляторъ, высасывающій теплый воздухъ изъ подъ покрышки двигателя.

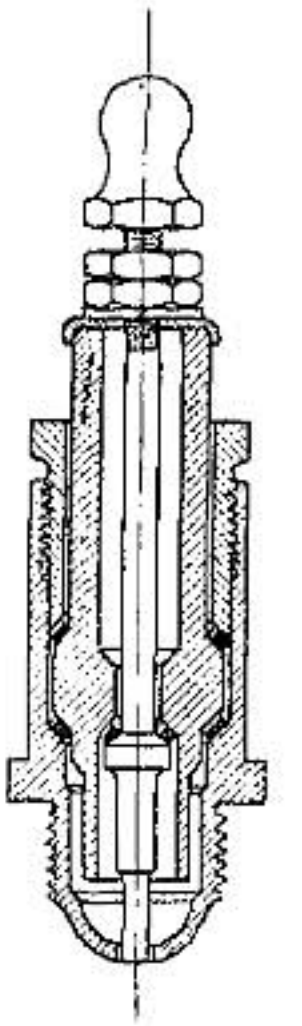


Рис. 255. Свѣча Ауди.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, крытымъ кожею, съ внутренней, закрытой пружиной. Между конусомъ и коробкой перемѣны скоростей двойное карданное соединеніе. Четыре скорости и задній ходъ получаются перестановкой трехъ зубчатыхъ муфтъ. Передаточный валъ имѣетъ только одинъ карданъ, такъ какъ задній мостъ сдѣланъ качающагося типа. Карданный валъ заключенъ въ кожухъ, усиленный двумя тягами, который и передаетъ на раму всѣ усилія. Передній конецъ кожуха сдѣланъ ввидѣ вилки, имѣющей шарнирное соединеніе съ поперечиной рамы. Карданный валъ передаетъ вращеніе дифференціалу двумя коническими зубчатками; дифференціалъ состоитъ изъ цилиндрическихъ шестеренъ, вращающихся на крѣпкихъ шипахъ, и не имѣетъ отдѣльнаго отъ конической передачи картера. Всѣ зубчатки вращаются непосредственно внутри задняго моста, состоящаго изъ двухъ частей литой стали, разъемныхъ въ вертикальной

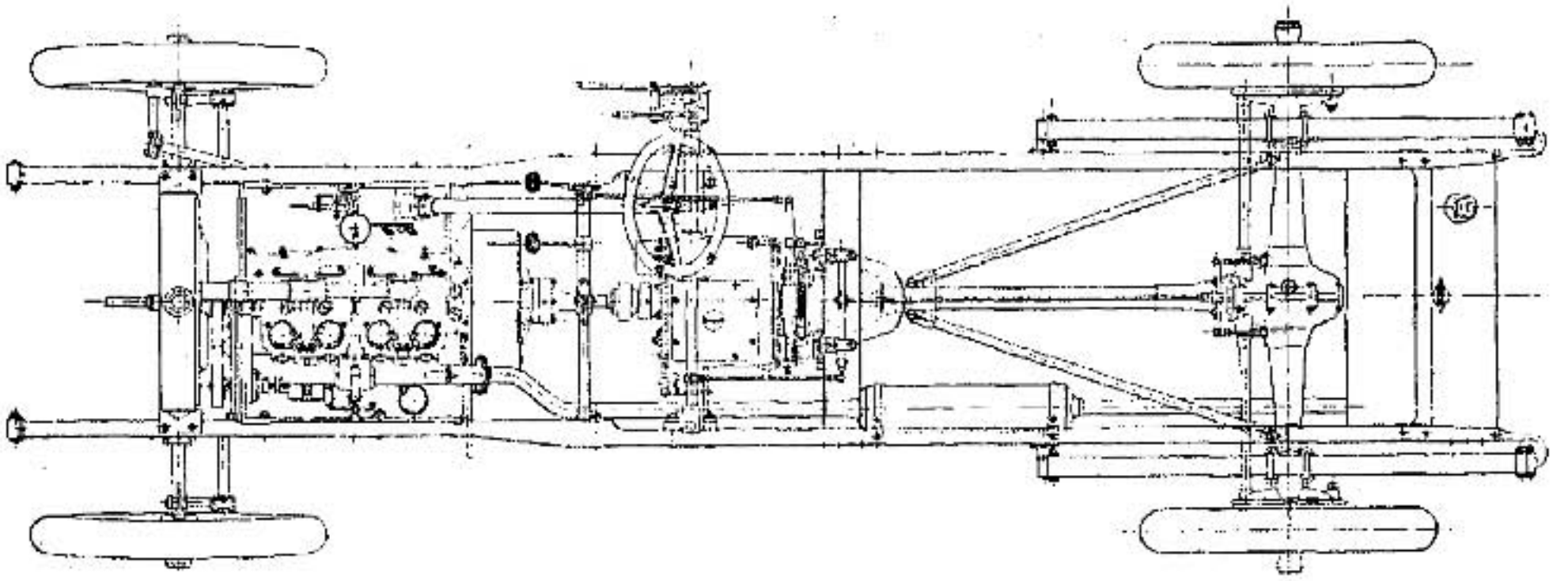


Рис. 256. Шасси Ауди въ планѣ.

плоскости. Колеса укрѣплены непосредственно на заднихъ валахъ. Ось двигателя и всей передачи лежитъ въ одной горизонтальной плоскости, такъ что всѣ карданныя соединенія нормально разгружены.

Шасси снабжены двумя тормазами — тормазъ на барабаны заднихъ колесъ, съ уравновѣшеннымъ нажатіемъ внутреннихъ колодокъ, дѣйству-

етъ отъ ручного рычага, ножной тормазъ — наружный дѣйствуетъ на шкивъ, помѣщенный за коробкой перемѣны скоростей. Оба тормаза легко регулируются безъ помощи ключей. Рулевое управленіе, типа винта и гайки, имѣетъ двойной рулевой рычагъ праваго колеса, что исключаетъ всякую воз-

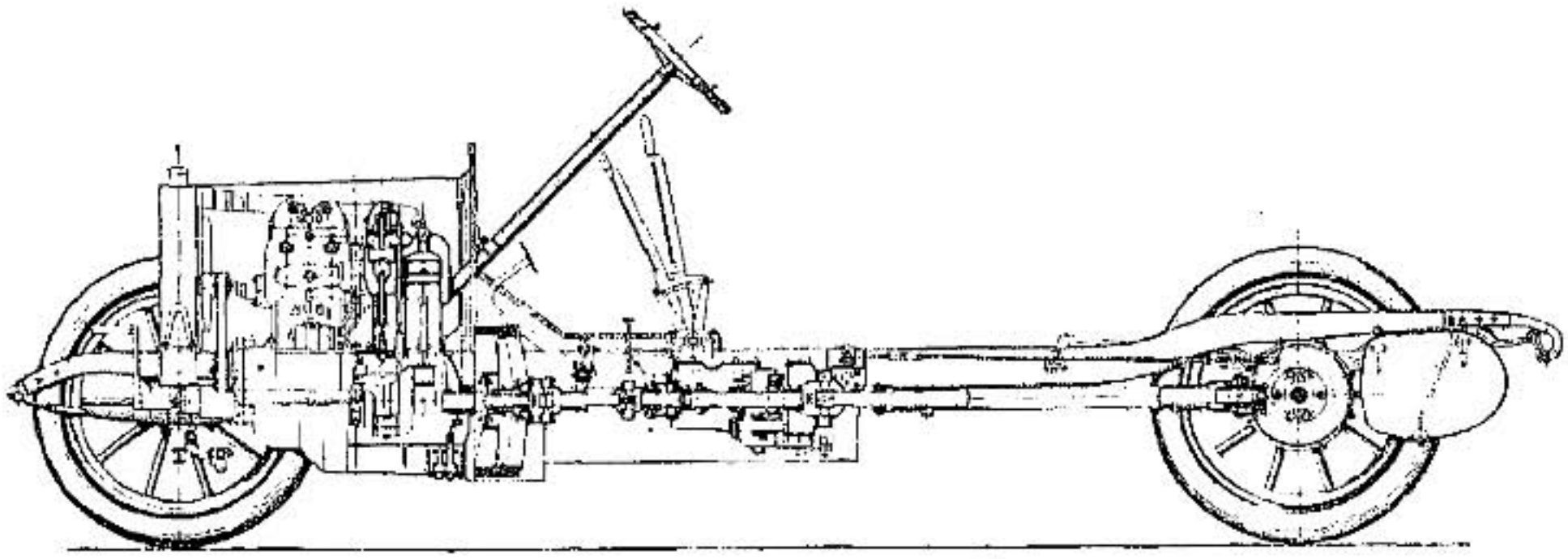


Рис. 257. Разрѣзъ шасси Ауди.

можность его поломки; соединительная тяга помѣщена сзади передней оси вилкообразнаго типа. Рессоры всѣ половинныя; колеса деревянныя со съемными ободами Континенталь.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10/28 HP	1300 мм.	2900 мм.	840 кг.	815 × 105
14/35 HP	1300 „	3050 „	950 „	820 × 120
18/45 HP	1400 „	3320 „	1160 „	880 × 120

На стандѣ были выставлены всего два автомобиля и демонстраціонное шасси 10/28 HP.

1) Лимузинъ 18/45 HP былъ отдѣланъ внутри съ обычною роскошью хорошихъ нѣмецкихъ фирмъ; два добавочныхъ сидѣнія могли быть установлены въ любомъ направленіи, въ сложенномъ видѣ были спрятаны подъ передними сидѣньями; электрическія плафонныя лампочки, цвѣточныя вазы, пепельницы, несессеръ, переговорная трубка къ шоферу и пр.

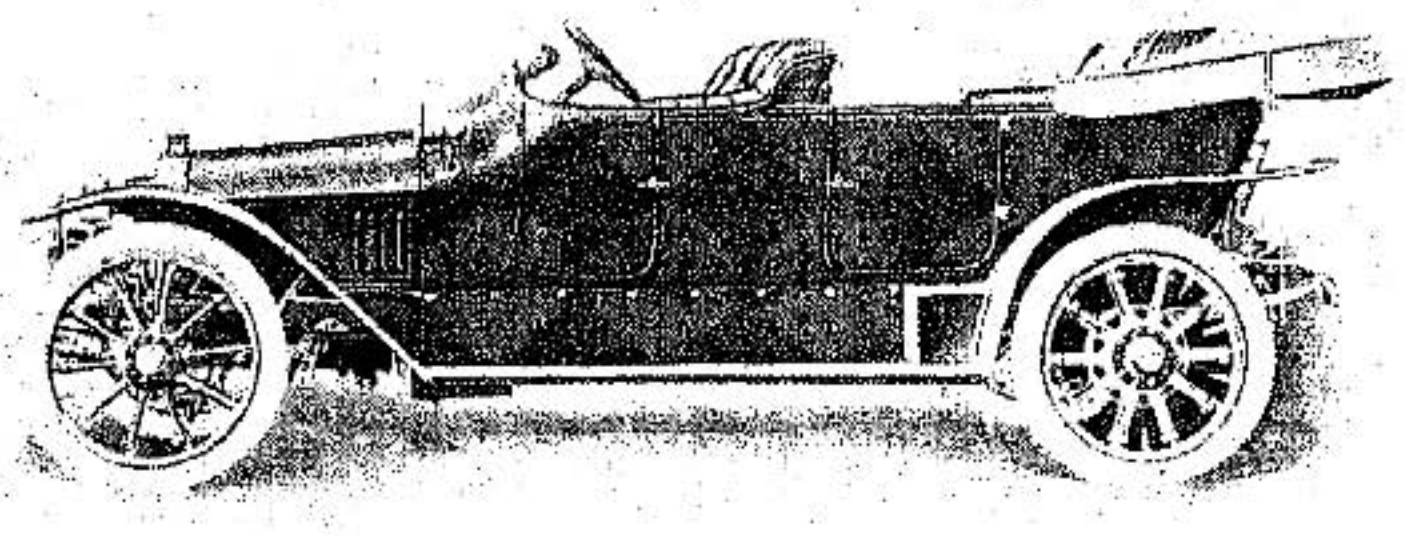


Рис. 258. Дубль-фаэтонъ торпедо Ауди.

2) Обитый кожей спортивный фаэтонъ на шасси 14/35 HP съ американскимъ верхомъ такъ же отличался чистотой выполненія.

Etablis-ts Lyonnaise Rochet-Schneider, Lyon.

Фирма Роше-Шнейдеръ является одною изъ главныхъ представительницъ автомобильныхъ фирмъ ліонскаго горнаго района и давно зарекомендовала себя своими надежными шасси.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ слѣдующія модели:

12 HP — 4	цил.	80×130 мм.
18 HP — 4	„	95×140 „
18 HP — 6	„	80×120 „
25 HP — 4	„	110×140 „
28 HP — 6	„	95×130 „
40 HP — 4	„	120×160 „

На стандѣ были выставлены шасси трехъ типовъ 12 и 25 HP — 4 цил. и 18 HP — 6 цил.

Всѣ двигатели, типа моноблокъ, имѣютъ клапана, расположенные съ одной стороны и совершенно закрытые щитками отъ пыли. Распредѣлительный валикъ работаетъ въ масляной ваннѣ и приводится въ дѣйствіе шестеренной передачей. Колѣнчатый валъ покоится на трехъ длинныхъ подшипникахъ, гарантирующихъ долгую службу вкладышей. Система смазки, производимая подъ давленіемъ, отличается простотой и надежностью благодаря отсутствію наружныхъ трубопроводовъ и большимъ сѣченіямъ каналовъ, просверленныхъ въ валу. Масляный насосъ образованъ двумя зубчатками, изъ которыхъ одна насажена на колѣнчатый валъ около средняго подшипника; насосъ всасываетъ масло черезъ тройной фильтръ и нагнетаетъ его черезъ центральный подшипникъ въ колѣнчатый валъ, просверленный по всей длинѣ. Отсюда масло подается въ подшипники шатуновъ и затѣмъ по каналамъ, просверленнымъ въ тѣлѣ шатуновъ, проходитъ

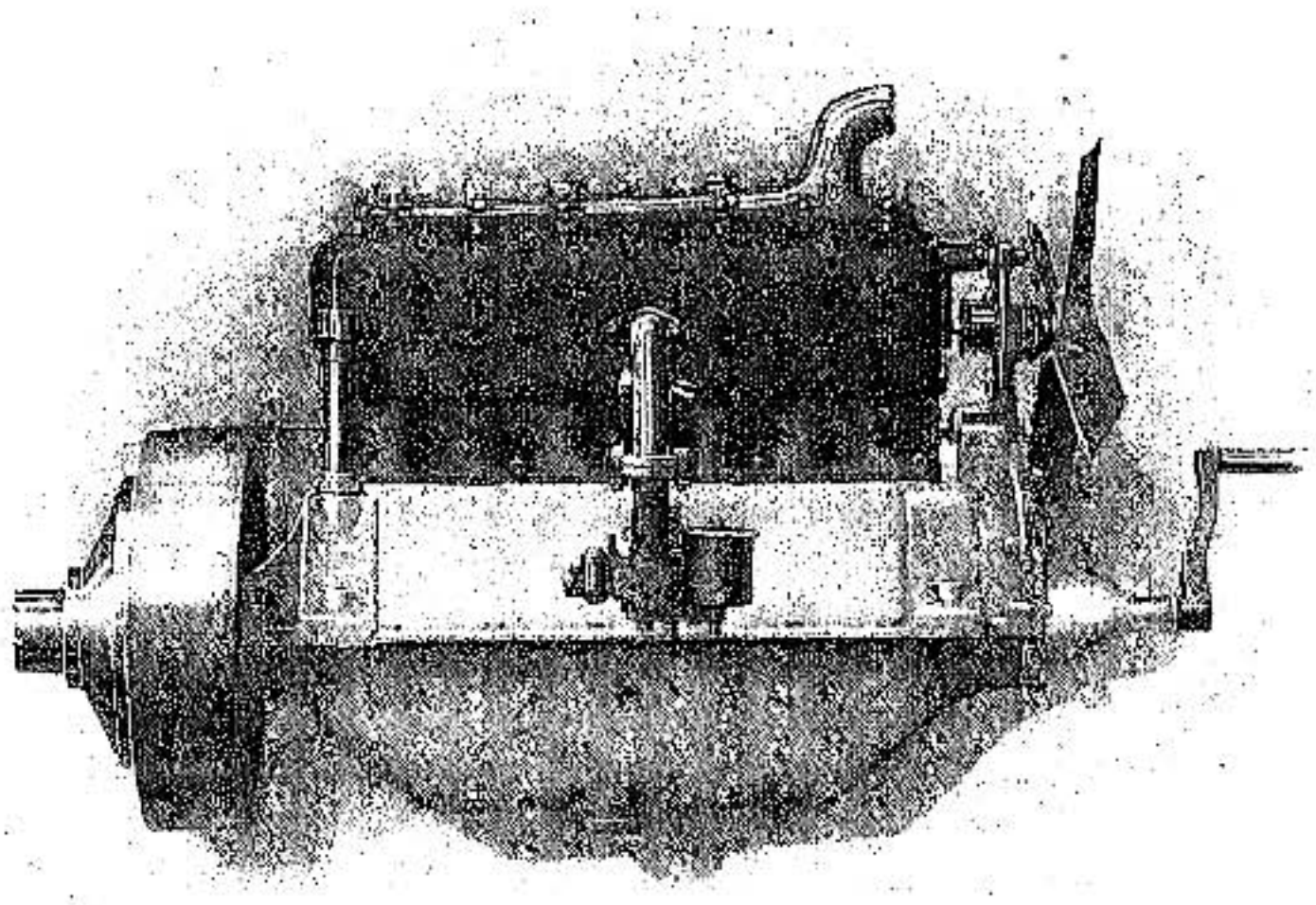


Рис. 259. Двигатель Роше-Шнейдеръ.

въ поршневые пальцы, смазывая ихъ и стѣнки цилиндровъ; стекающее масло собирается въ картерѣ; количество его указывается поплавковымъ указателемъ, а давленіе — манометромъ.

Карбюраторъ типа Зенитъ получаетъ бензинъ самотекомъ въ типѣ 12 HP и подъ давленіемъ изъ задняго бака во всѣхъ остальныхъ типахъ.

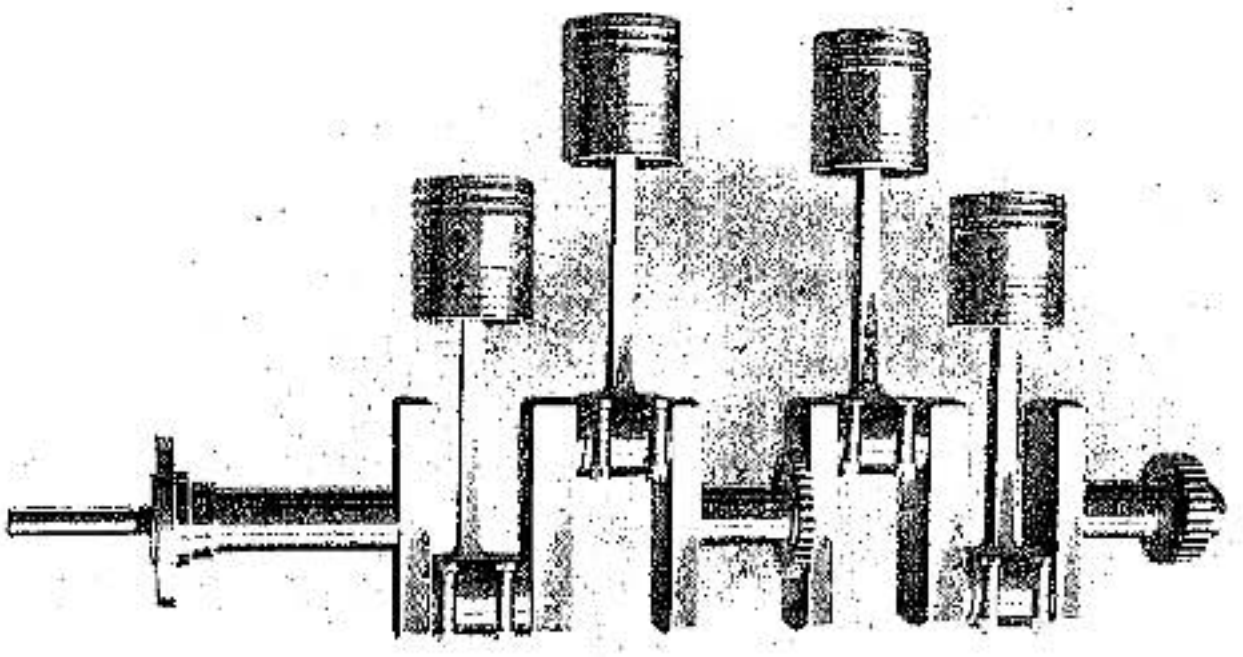


Рис. 260, Колѣнчатый валъ двигателя Роше-Шнейдеръ.

При пускѣ двигателя въ входъ воздухъ нагнетается въ бакъ ручнымъ насосомъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ, затѣмъ давленіе поддерживается отработавшими газами; между бакомъ и карбюраторомъ включенъ фильтръ. Всасывающія трубы утоплены въ блокѣ и хорошо подогрѣваются, въ то время какъ выпускныя трубы вынесены наружу, чтобы не нагрѣвать безполезно воду. Сотовый радіаторъ укрѣпленъ наглухо впереди двигателя; сзади него помѣщенъ вентиляторъ съ регулируемымъ ременнымъ приводомъ. Циркуляція воды въ типѣ 12 HP и 18 HP термосифономъ, въ остальныхъ центробѣжнымъ насосомъ, помѣщеннымъ на одномъ валикѣ съ магнето. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ постояннымъ опереженіемъ въ типѣ 12 HP и измѣняемымъ во всѣхъ остальныхъ. Двигатели 25 и 28 HP снабжены декомпрессорами для облегченія пуска въ ходъ.

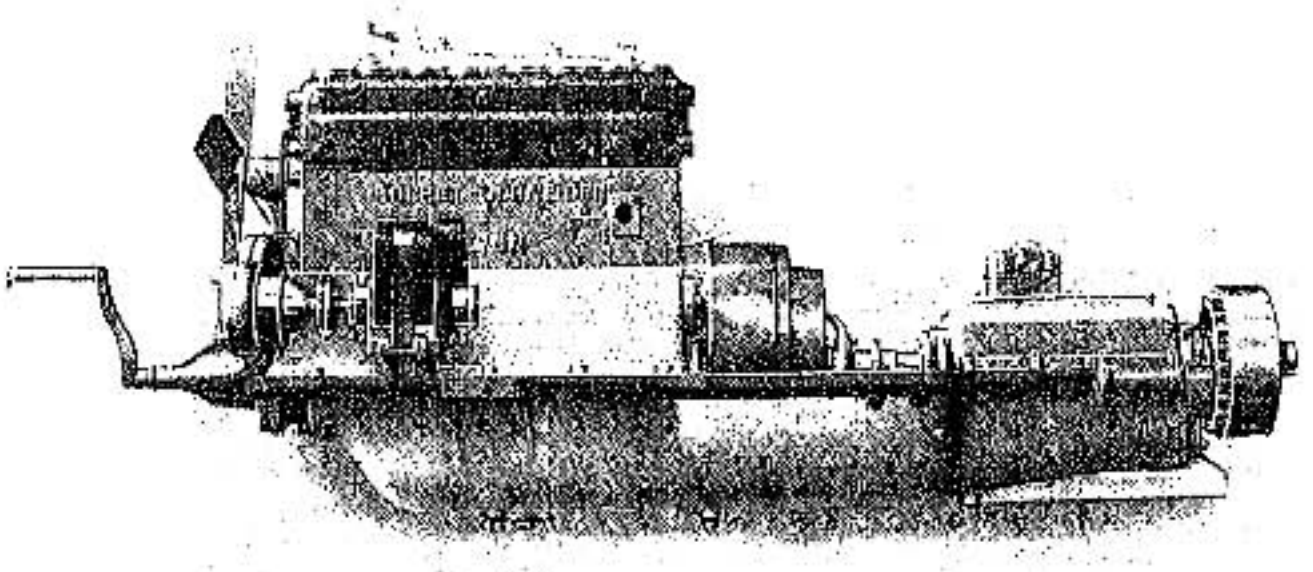


Рис. 261. Блокмоторъ Роше-Шнейдеръ 12 HP.

Слабый типъ — 12 HP имѣетъ двигатель, соединенный въ одинъ общій блокъ съ коробкою скоростей, при этомъ, однако, маховикъ и сцѣпленіе допускаютъ свободный доступъ и осмотръ. Остальные, болѣе сильные типы шасси имѣютъ двигатель и коробку скоростей отдѣльными, во избѣжаніе громоздкаго и тяжелаго блока. Блокмоторъ 12 HP укрѣпленъ въ трехъ точкахъ — впереди на двухъ лапахъ, помѣщенныхъ приблизительно противъ

середины двигателя, и сзади—широкимъ ребромъ, опирающимся на поперечину рамы.

Сцѣпленіе во всѣхъ типахъ обратнымъ конусомъ, покрытымъ кожей. Между конусомъ и коробкой перемѣны скоростей включенъ двойной карданъ (кромѣ типа 12 HP). Всѣ коробки даютъ четыре скорости и задній ходъ тремя переставными шестеренными муфтами въ типѣ 25 HP и двумя во всѣхъ остальныхъ типахъ.

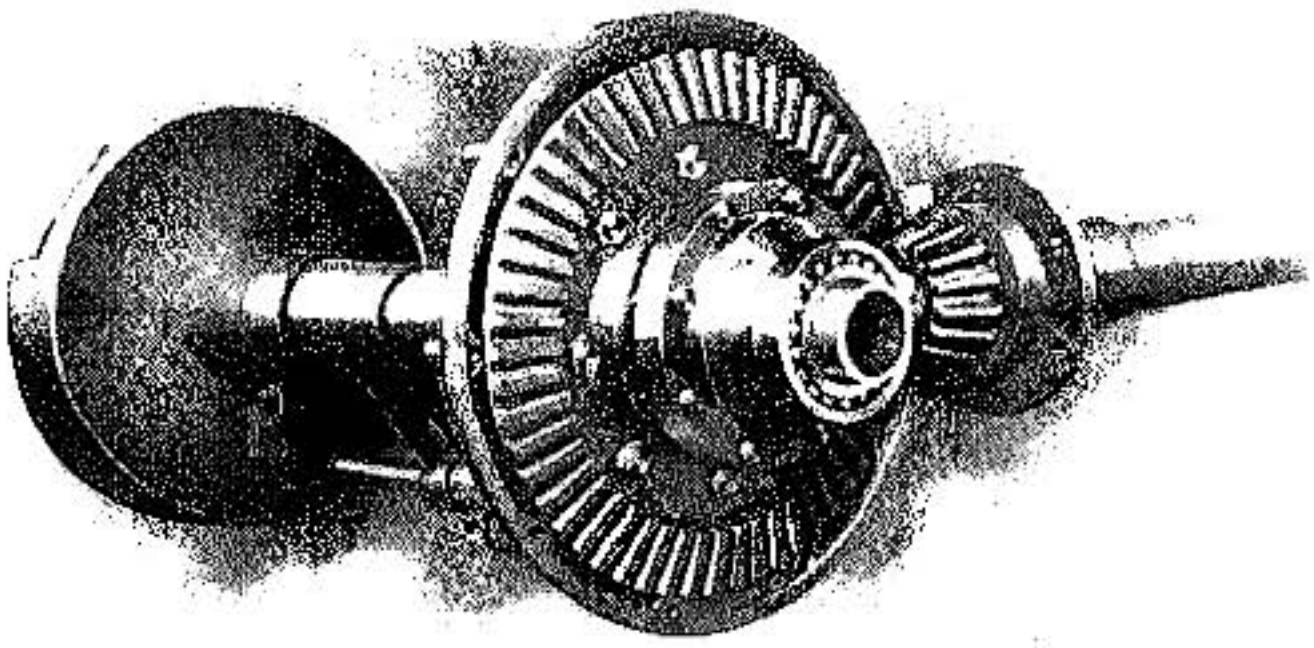


Рис. 263. Задній мостъ шасси Роше-Шнейдеръ въ разобранномъ видѣ.

Передача силы на дифференціалъ въ типѣ 12 HP карданнымъ валомъ, заключеннымъ въ трубчатый кожухъ, который воспринимаетъ скручивающія усилія; толкающія—передаются рамѣ задними рессорами. Остальные типы отличаются только тѣмъ, что имѣютъ по два карданныхъ соединенія. Рулевое управленіе типа червяка и сектора; соединительная тяга расположена за передней осью. Тормазовъ два — ножной на передачу и ручной на задніе колеса; въ типѣ 12 HP тормазъ на карданный валъ съ наружными сжимающими колодками, въ типѣ 25 HP — съ внутренними раздвижными сегментами. Тормазные шкивы большихъ размѣровъ и у сильныхъ типовъ снабжены ребрышками для лучшаго охла-

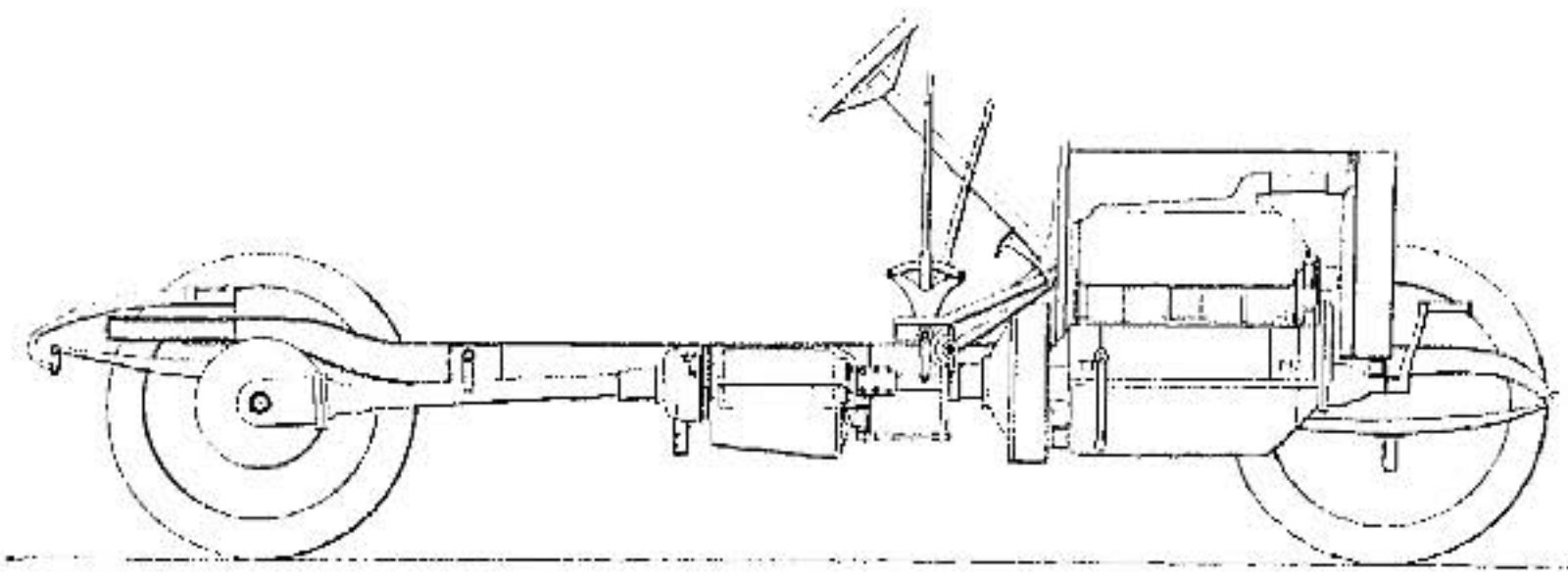


Рис. 264. Шасси Роше-Шнейдеръ, видъ сбоку.

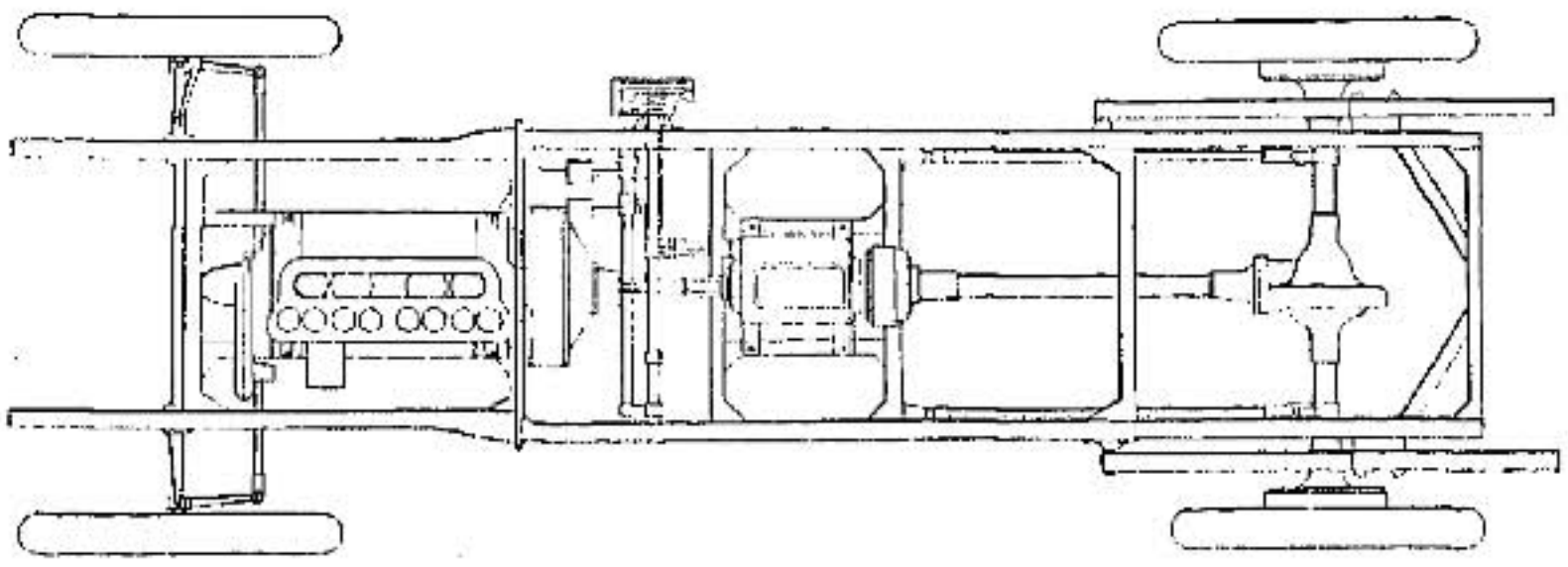


Рис. 265. Шасси Роше-Шнейдеръ въ планѣ.

жденія. Тормаза на заднихъ колесахъ всѣ внутренняго раздвижного типа. Рессоры — половинныя впереди и трехчетвертныя сзади. Всѣ шарнирныя соединенія снабжены масленками Штауфера. Колеса деревянныя или металлическія — по желанію. Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12 HP	1350 мм.	3030 мм.	—	815 × 105
18 HP	1450 „	3365 „	—	880 × 120
25 HP	1450 „	3575 „	—	895 × 135

На стандѣ были выставлены слѣдующіе автомобили:

1) Торпедо на шасси 12 HP, корпусъ работы парижской фирмы Driguet — темно-сѣрая окраска, внутренняя обивка свѣтло-сѣрой кожи и никкелированныя металлическія части при плавныхъ линіяхъ каросери производили впечатлѣніе простоты и изящества.

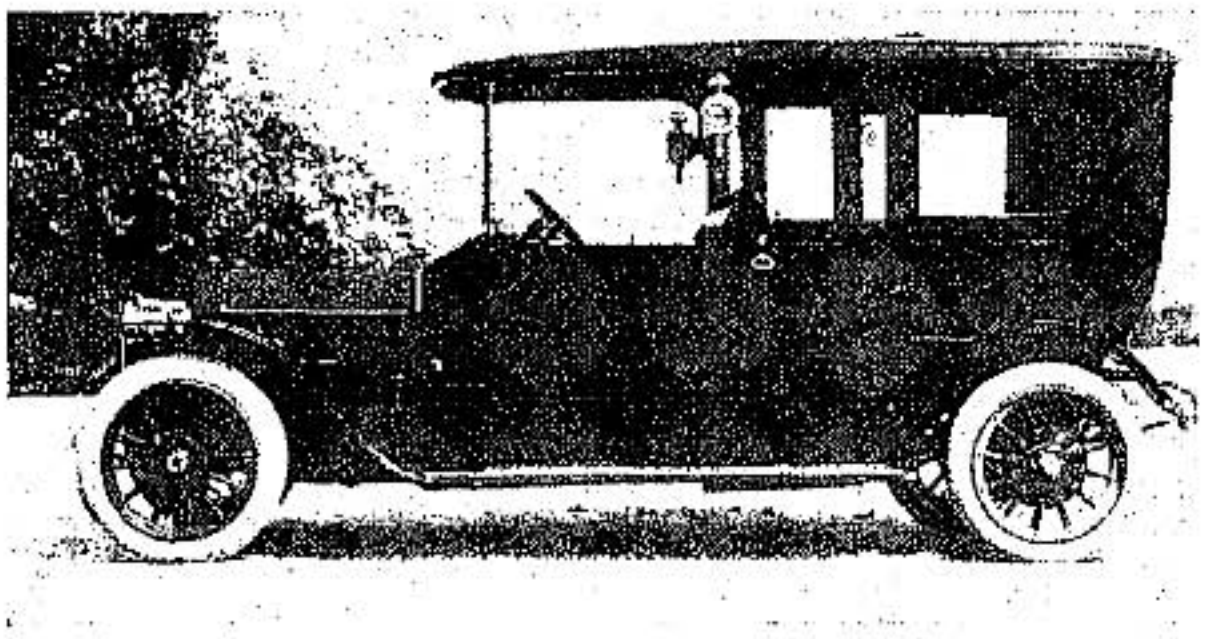


Рис. 266. Лимузинъ на шасси Роше-Шнейдеръ.

2) Ландоле 12 HP, съ корпусомъ работы той-же фирмы, темно-вишневаго цвѣта, четырехмѣстное съ двумя добавочными сидѣньями.

3) Ландоле-лимузинъ 18 HP, работы Лабурдеттъ, типа „prince Cecil".

4) Торпедо на спеціальномъ колоніальномъ шасси въ 25 HP, имѣющемъ повышеную раму усиленнаго типа и удлиненныя рессоры.

Прожектора, фонари, гудки и другіе сигнальные и контрольные приборы безъ особыхъ доплатъ устанавливаются фирмой на каждомъ автомобилѣ.

Стандъ № 47.

F. Komnik. Automobilfabrik, Elbing.

Заводы Ф. Комника въ Эльбингѣ принадлежатъ къ числу крупныхъ заводовъ восточной Германіи и имѣютъ отдѣленія въ Берлинѣ, Будапештѣ, Данцигѣ и др. городахъ. Кромѣ автомобилей и каросери заводы изготовляютъ моторные плуги, земледѣльческія машины - орудія, паровыя машины, котлы, двигатели внутренняго горѣнія и насосы.

Въ 1913 году заводомъ выпускались слѣдующіе пять типовъ шасси:

18 HP — 4 цил.	70×100 мм.
30 HP — 4 „	80×130 „
40 HP — 4 „	90×140 „
50 HP — 4 „	100×140 „
65 HP — 4 „	105×160 „

Двигатели этихъ шасси имѣютъ цилиндры отлитые попарно. У 30-ти сильнаго типа клапана расположены съ одной стороны: всасывающіе снизу, и сверху надъ ними выпускные; верхніе клапана закрыты литыми кожухами. Двигатели въ 40 и 50 силъ имѣютъ клапана симметрично расположенные по обѣимъ сторонамъ цилиндровъ. Колѣнчатый и кулачковый валы покоятся на трехъ подшипникахъ, залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ. Поршневой палецъ сдѣланъ изъ закаленной стали и закрѣпленъ неподвижно въ поршнѣ, охватывающая его верхняя головка шатуна также стальная и вкладыша не имѣетъ. Картеръ двигателя алюминіевый, съ прилитымъ впереди резервуаромъ для масла. Смазка пропорціональная числу оборотовъ двигателя подъ давленіемъ поршневого насоса; правильная работа ея контролируется шофферомъ со своего мѣста.

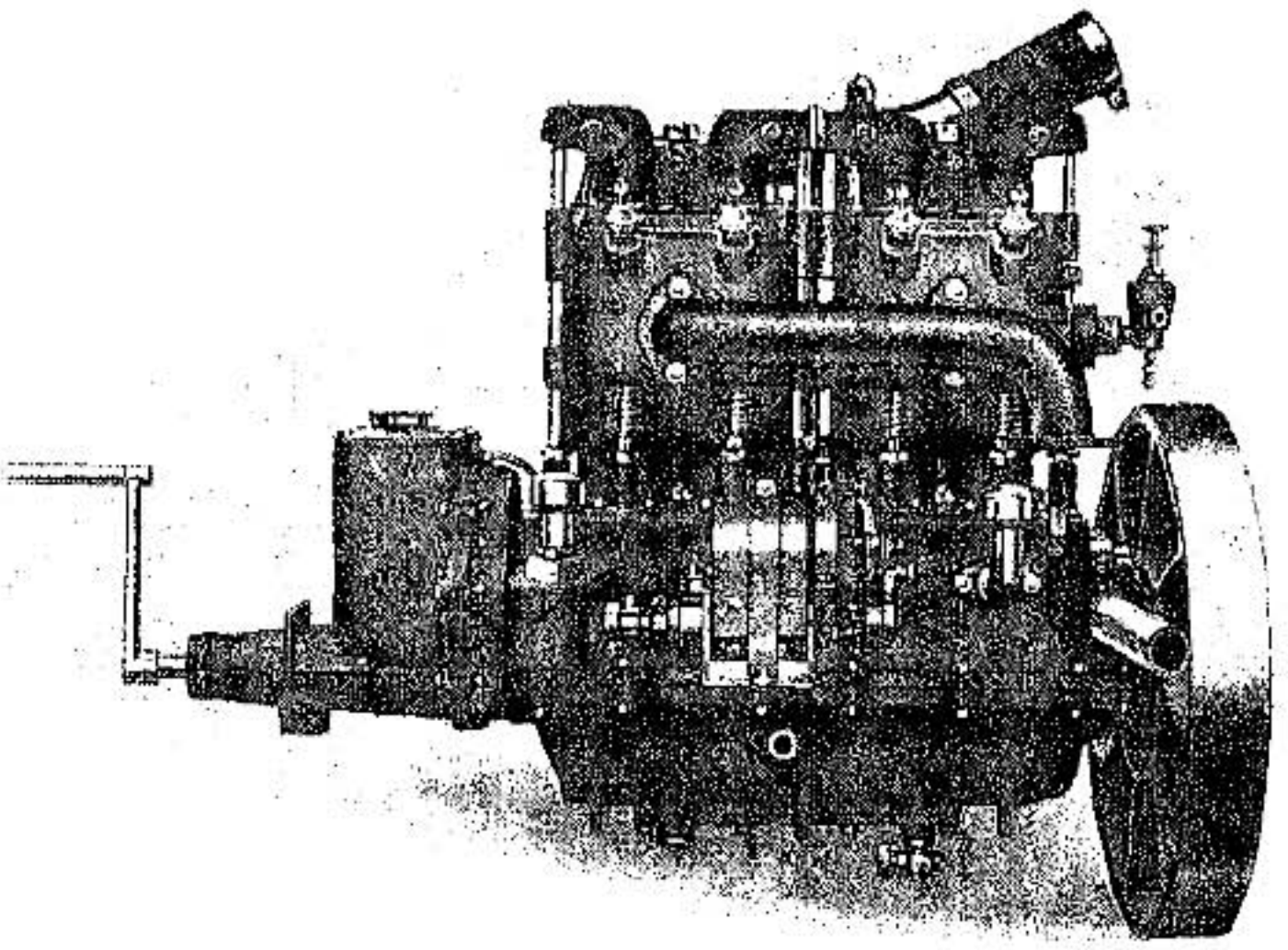


Рис. 267. Двигатель Комникъ 30 HP.

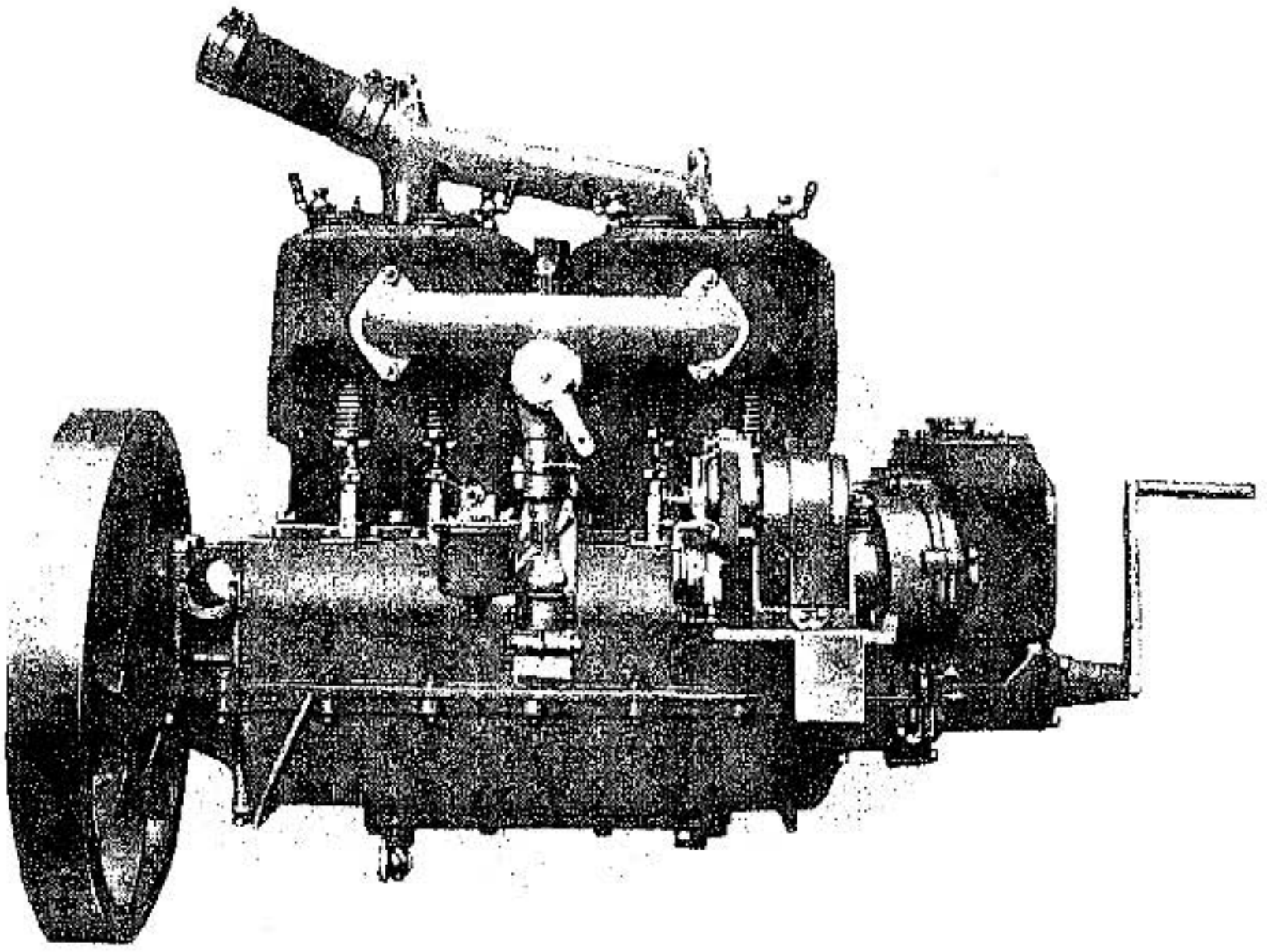


Рис. 268. Двигатель Комникъ 40 HP.

Карбюраторъ автоматическій, типа G. A., съ подогрѣвомъ воздуха и регулировкой количества смѣси рычажкомъ на рулѣ и акселераторомъ. Резервуаръ для бензина подвѣшивается

къ задней части рамы и бензинъ подается подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ. Зажиганіе двойное—магнето Бошъ высокаго напряженія приводимаго въ дѣйствіе отъ зубчатокъ, съ регулировкой опереженія рычажкомъ на рулѣ, и аккумуляторами; магнето и карбюраторъ расположены съ одной стороны двигателя.

Характерной бросающейся въ глаза особенностью автомобилей Комникъ является совершенно скрытое помѣщеніе радіатора: онъ расположенъ позади двигателя, вполнѣ закрытъ кожухомъ и невидимъ снаружи. Необходимый для охлажденія потокъ воздуха создается сильнымъ вентиляторомъ, помѣщенномъ въ маховикѣ. Преимущества такого устройства заводомъ указываются слѣдующія: покрышка совершенно надежно закрываетъ двигатель отъ пыли и сырости, тогда какъ при расположеніи радіатора спереди этого достигнуть не удается, большая доступность къ двигателю, разгрузка передней оси, удобное расположеніе вѣса по длинѣ рамы и, наконецъ, большая безопасность отъ случайныхъ ударовъ такой нѣжной части автомобиля, какъ радіаторъ. Циркуляція воды у типовъ до 30 HP термосифономъ, у остальныхъ — центробѣжнымъ насосомъ. Двигатель укрѣпленъ на рамѣ въ трехъ точкахъ.

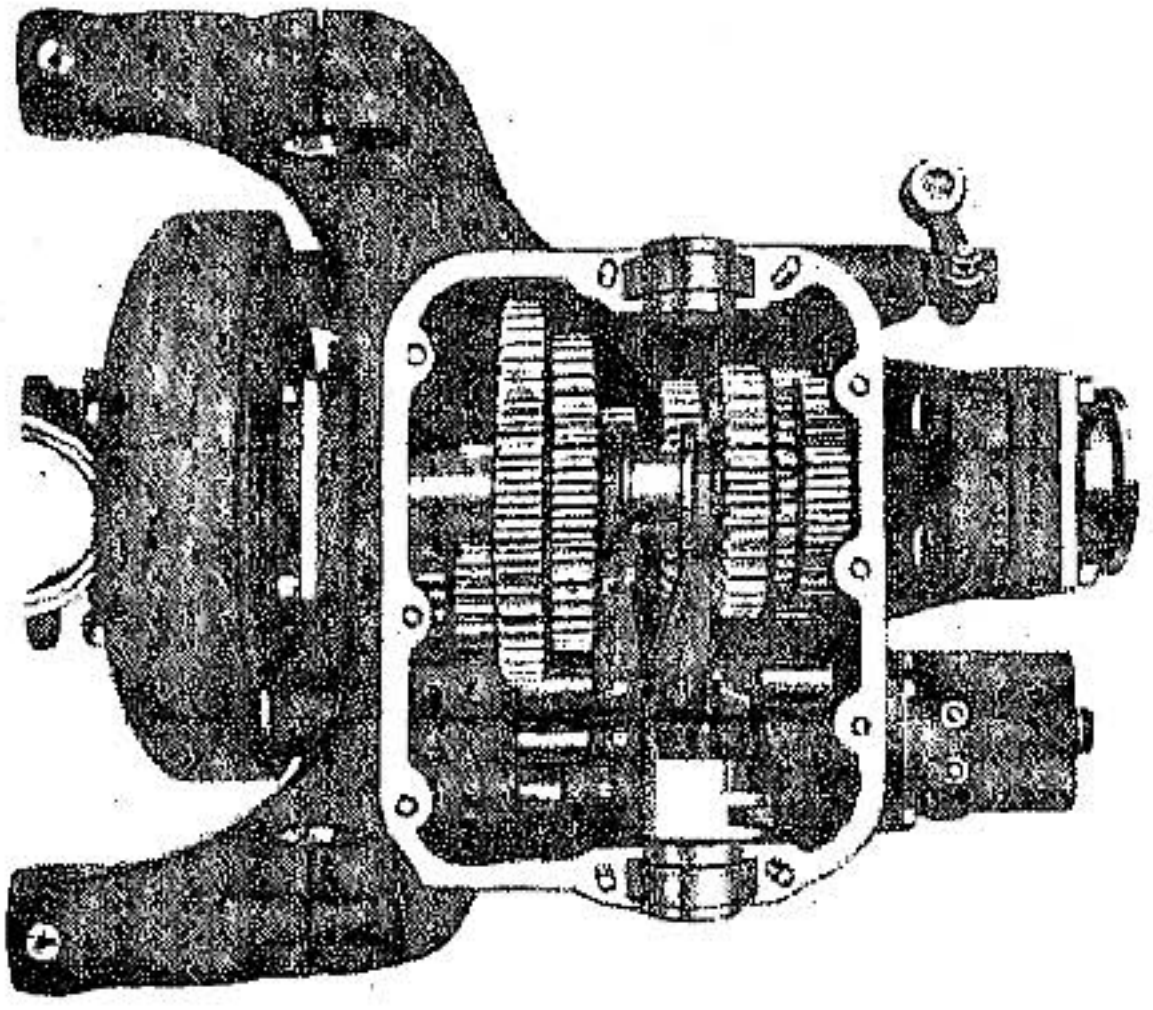


Рис. 269. Коробка перемѣны скоростей шасси Комникъ

Сцѣпленіе разгруженное, въ типахъ до 30 HP прямымъ конусомъ, обтянутымъ кожей, у болѣе сильныхъ — дисковое. Передача силы отъ двигателя къ коробкѣ скоростей двойнымъ карданомъ. Коробка перемѣны скоростей съ тремя переставными шестеренными муфтами укрѣплена въ 3 точкахъ посрединѣ шасси и даетъ четыре скорости и задній ходъ; передвиженіе муфтъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ; невключенные хода замыкаются. Передача силы на дифференціалъ одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ стальную трубу, оканчивающуюся впереди вилкой. Труба и вилка воспринимаютъ толкающія и скручивающія усилія задняго моста и передаютъ ихъ черезъ приливы коробки скоростей поперечинѣ рамы. Шарниръ кардана защищенъ кожухомъ. Задній мостъ состоитъ изъ двухъ симметричныхъ половинъ литой стали, разнимающихся въ вертикальной плоскости, со впрессованными въ нихъ по бокамъ двумя стальными трубами; снизу онъ укрѣпленъ двумя тягами. Въ малыхъ типахъ дифференціалъ имѣетъ 2, а въ большихъ 4 сателлита.

Тормазовъ два — оба съ внутренними колодками: первый — педальный, дѣйствующій на тормазной барабанъ у коробки скоростей, и второй — ручной на барабаны заднихъ колесъ. Передняя ось, вилкообразнаго типа, имѣетъ бронзовыя втулки для шеекъ колесъ. Соединительная тяга расположена сзади оси и защищена ею отъ случайныхъ ударовъ. Рулевое управленіе — червякомъ и секторомъ. Рессоры — всѣ половинныя. Колеса деревянныя со съемными ободами Континенталь.

Основные размѣры шасси даны въ таблицѣ:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
30 HP	1350 мм.	3100 мм.	810×90 820×120
40 HP	1400 „	3150 „	810×100 820×120
50 HP	1400 „	3150 „	870×100 880×120

На стандѣ было выставлено:

1) Демонстраціонное полированное шасси въ 50 HP.

2) Лимузинъ-салонъ въ 50 HP — черный лакированный кузовъ обить внутри бѣлымъ шелкомъ и обставленъ съ полнымъ современнымъ комфортомъ.

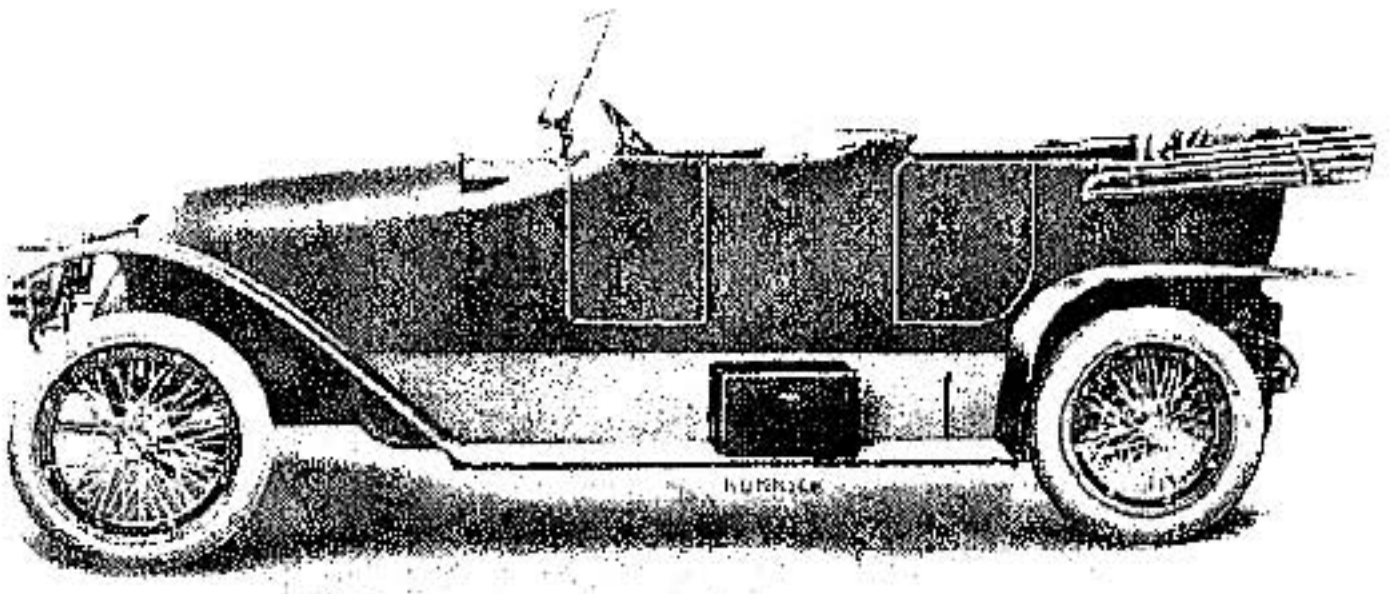


Рис. 270. Дубль-фаэтонъ двойное торпедо Комникъ.

3) Дубль-фаэтонъ спортивнаго типа въ 40 HP, черной лакировки съ внутренней обивкой того-же цвѣта; онъ снабженъ американскимъ верхомъ, стекломъ, фарами и фонарями.

4) На шасси въ 30 силъ былъ поставленъ лимузинъ-ландоле чернаго цвѣта съ передомъ торпедо.

Стандъ № 48.

Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer A. G. Frankfurt a/M.

Фирма Адлеръ, одна изъ крупнѣйшихъ фирмъ Германіи, основана въ 1880 году Генрихомъ Клейеромъ и занималась первое время изготовленіемъ велосипедовъ на законтрактованномъ ею заводѣ, но въ 1889 году она выстроила собственную фабрику. Расширяя постепенно свое производство

заводъ переходитъ отъ велосипедовъ къ мотоциклямъ, а съ 1900 года приступаетъ и къ постройкѣ автомобилей.

Заводы Адлеръ выдѣлываютъ автомобили всевозможнаго назначенія: легкія коляски для туризма, грузовики, пожарные, санитарные, военные и т. п. Каросссери всевозможныхъ формъ и типовъ строятся въ собственныхъ мастерскихъ завода.

Въ 1913 году заводъ Адлеръ выпустилъ слѣдующіе типы шасси для города и туризма:

KL	6/16 HP — 4	цил.	67 × 110	мм.
KL	8/22 HP — 4	„	75 × 118	„
	10/25 HP — 4	„	80 × 130	„
	12/30 HP — 4	„	86 × 135	„
	15/35 HP — 4	„	91,5 × 148	„
	15/35 HP — 6	„	80 × 130	„
	20/45 HP — 4	„	102 × 160	„
	25/55 HP — 4	„	114 × 160	„
	30/70 HP — 4	„	125 × 160	„
	35/80 HP — 4	„	135 × 180	„

Цилиндры двигателей отлиты попарно и имѣютъ внѣосность. Клапана нижніе, размѣщены съ одной стороны и наклонены къ продольной плоскости двигателя подъ небольшимъ угломъ. Закрывающія ихъ снаружи крышки, а такъ же устройство клапановъ двухзатворными (см. рис. 272) способствуютъ безшумности работы двигателя. Дѣйствіе двухзатворныхъ клапановъ таково: коническая тарелка клапана имѣетъ снизу цилиндръ, плотно входящій въ соотвѣтствующую выточку сѣдла; какъ только цилиндръ войдетъ въ гнѣздо—выходъ газовъ прекращается, несмотря на то, что тарелка клапана еще не успѣла сѣсть на свое мѣсто. Обыкновенно для быстрой отсѣчки приходится придавать клапанамъ большія скорости близъ сѣдла, что

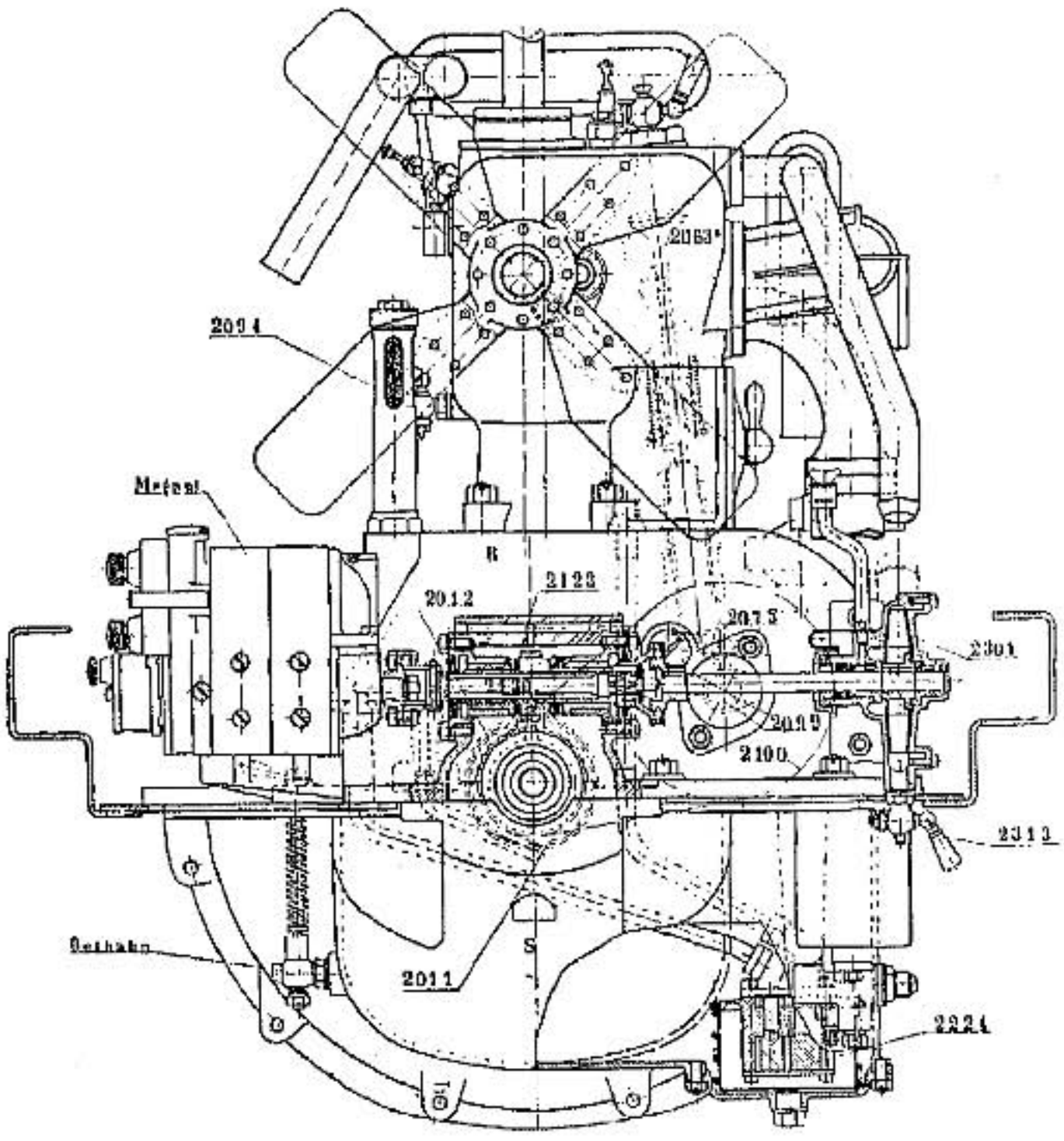


Рис. 271. Двигатель Адлеръ.

неизбѣжно влечетъ за собою шумъ отъ ударовъ тарелки о сѣдло и быстрое изнашиваніе клапана. Адлеръ, благодаря своей системѣ, находитъ возможнымъ при сохраненіи быстрой отсѣчки сдѣлать скорости клапана вблизи сѣдла очень незначительными и устранить указанные недостатки. Движеніе клапана за цилиндрической частью сѣдла производится быстро, для возможно продолжительнаго и свободнаго прохода газовъ. Стержень клапана снабженъ, кольцевыми выточками, препятствующими утечкѣ газовъ. Подъемъ толкателя производится не прямо кулачками валика, а черезъ роликовый рычагъ (патентъ) совершенно уничтожающій боковыя усилія въ толкателѣ: нижняя часть толкателя уширена, и оканчивается сферической поверхностью, перекатывающейся при работѣ по роликовому рычагу, уменьшая такимъ образомъ треніе и шумъ. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе при помощи цѣпи, калиброванной особымъ способомъ для полученія лучшаго зацѣпленія и безшумной работы.

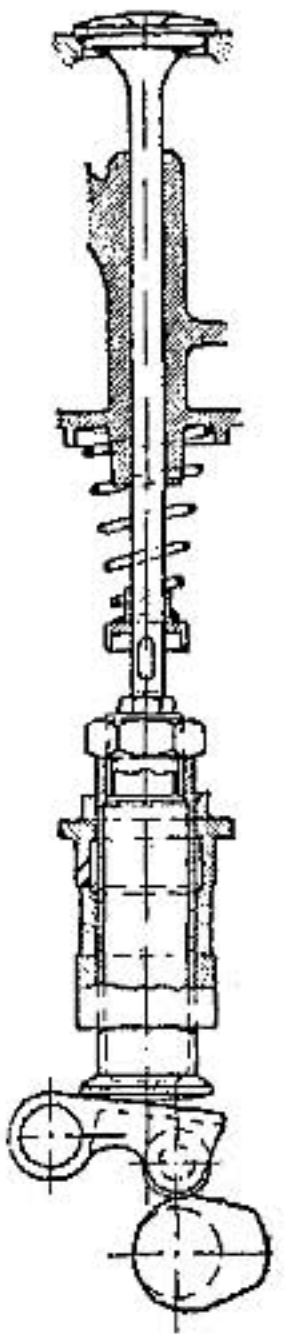


Рис. 272. Двухзатворный клапанъ двигателя Адлеръ.

Верхняя половина картера, укрѣпленная широкимъ фланцемъ на рамѣ, несетъ на себѣ весь двигатель, нижняя же часть его служитъ лишь резервуаромъ для масла и кожухомъ; колѣнчатый валъ покоится на 3-хъ подшипникахъ. Шатуны внѣцентренные для лучшаго размѣщенія цилиндровъ и подшипниковъ. Смазка циркуляціонная: находящееся въ картерѣ масло гонится зубчатымъ насосомъ въ распредѣлительный каналъ, высверленный въ верхней части тѣла картера, оттуда по соотвѣтствующимъ трубкамъ масло разводится ко всѣмъ подшипникамъ двигателя. На одномъ вертикальномъ валу вмѣстѣ съ насосомъ, но выше него, находится небольшой контрольный насосикъ, подводящій масло къ стеклу на передней доскѣ; въ случаѣ низкаго уровня масла въ картерѣ контрольный насосъ перестаетъ подавать масло и тѣмъ даетъ знать о необходимости добавить смазки. Всѣ двигатели, начиная отъ 10/25 HP, снабжены двойнымъ зажиганіемъ — магнето Бошъ

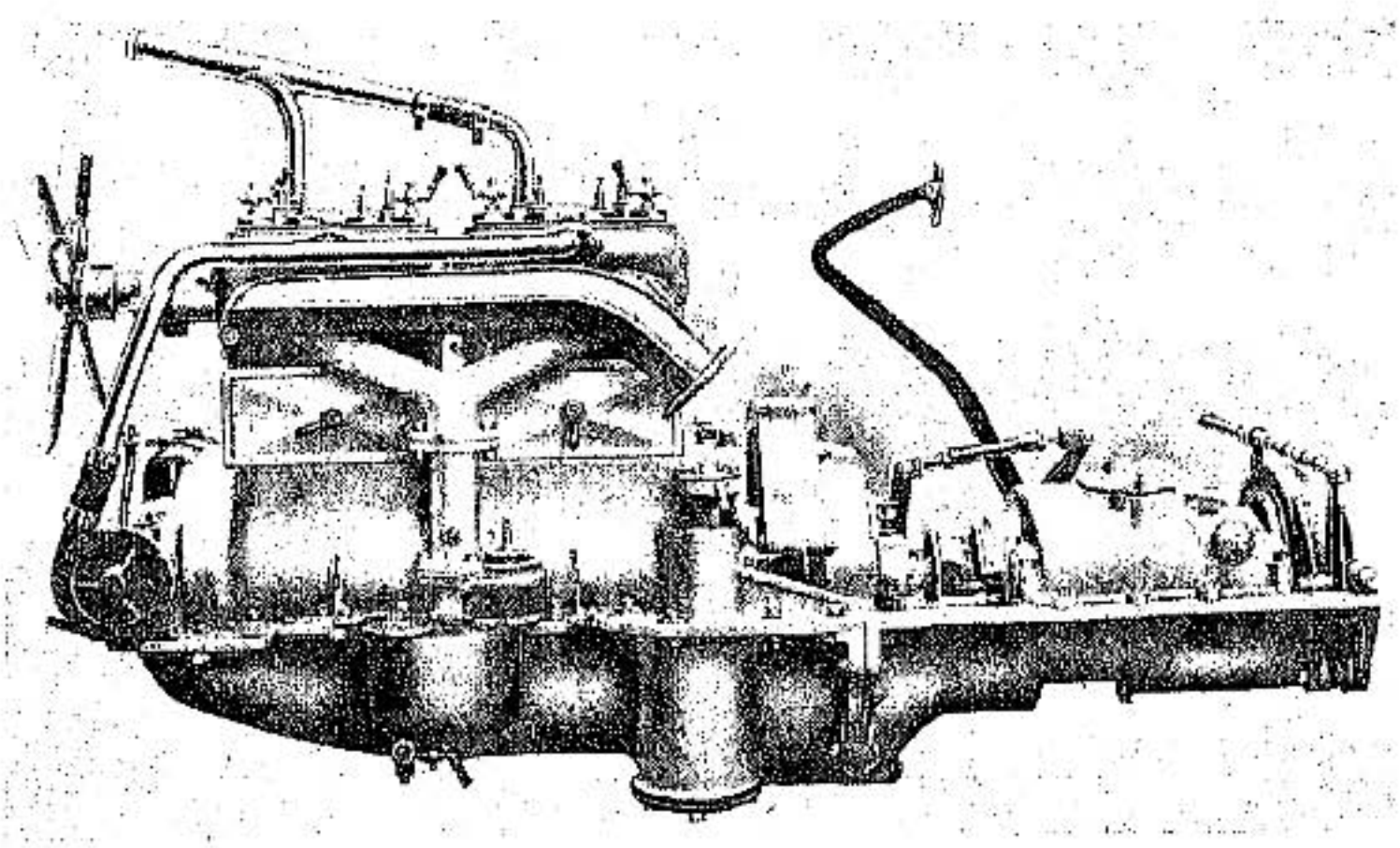


Рис. 273. Блокмоторъ Адлеръ.

и баттарея аккумуляторовъ. Болѣе слабые типы имѣютъ одно зажиганіе—магнето съ автоматическимъ опереженіемъ.

Карбюраторъ, системы Адлеръ, съ автоматической регулировкой добавочнаго воздуха посредствомъ пружиннаго клапана. Радіаторъ изъ вертикальныхъ сплющенныхъ трубокъ, скрѣпленныхъ горизонтальными пластинками, укрѣпленъ впереди двигателя неподвижно. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ, сидящимъ на поперечномъ валу вмѣстѣ съ магнето и приводимымъ во вращеніе отъ колѣнчатаго вала помощью геликоидальныхъ колесъ. Интересную деталь представляетъ сцѣпленіе между поперечнымъ валикомъ и насосомъ: въ случаѣ замерзанія или попаданія въ насосъ какого либо предмета сцѣпленіе нарушается и рѣзкій звукъ привлекаетъ вниманіе шоффера, предупреждая о неисправности насоса. Сзади радіатора помѣщенъ 4-хъ лопастный вентиляторъ, приводящійся въ дѣйствіе плоскимъ ремнемъ, автоматически натягиваемымъ пружиною. Бензиновый бакъ, снабженный указателемъ количества бензина, расположенъ подъ сидѣньемъ

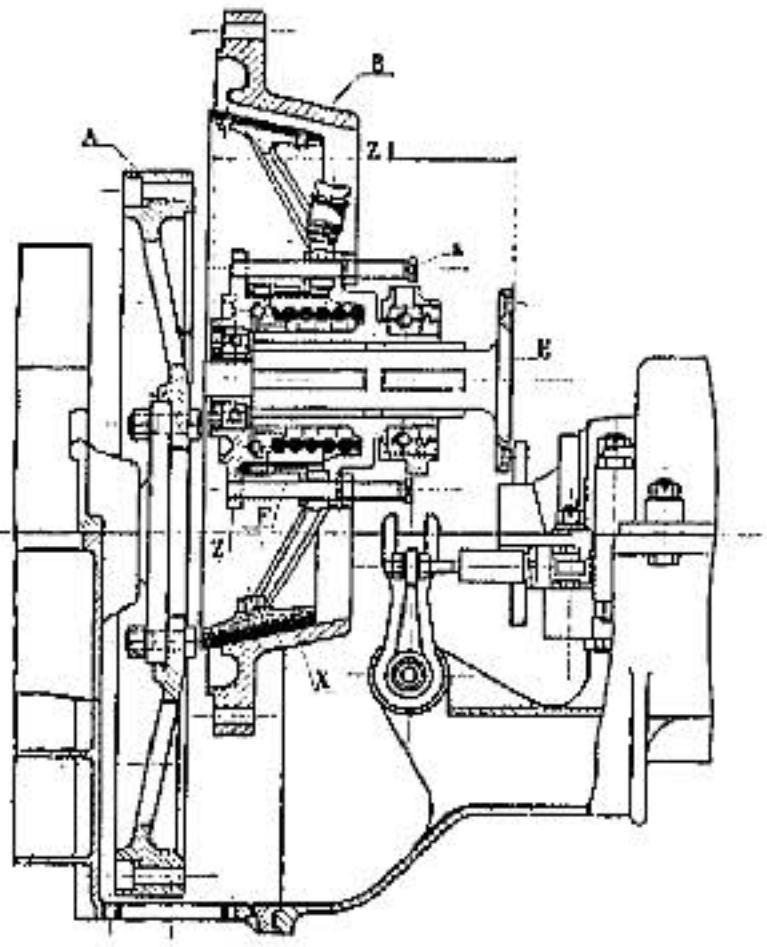


Рис. 274. Сцѣпленіе шасси Адлеръ.

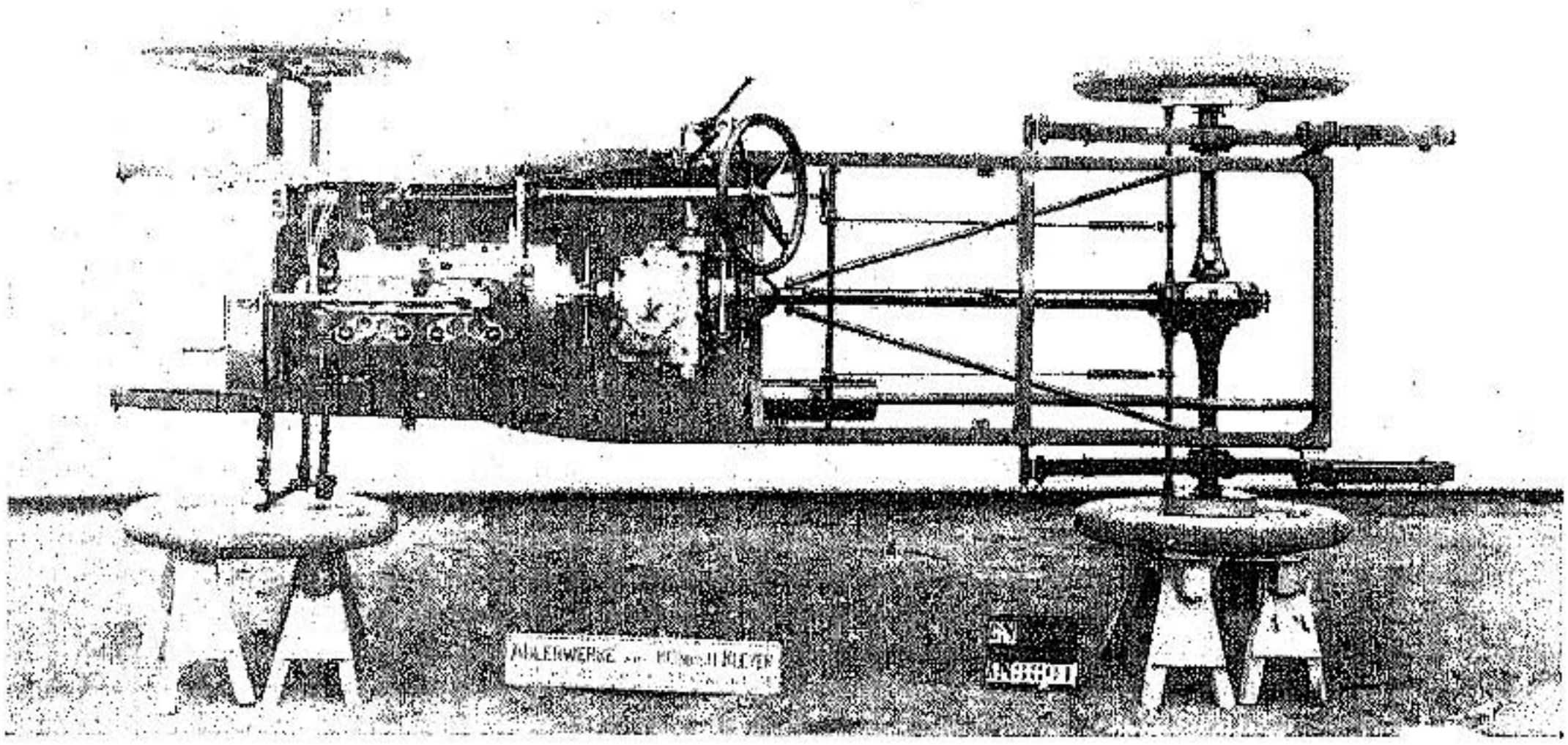


Рис. 275. Шасси Адлеръ.

шоффера и подаетъ бензинъ въ карбюраторъ самотекомъ. Во всѣхъ автомобиляхъ Адлеръ коробка скоростей соединена съ двигателемъ въ одинъ общій блокъ, укрѣпленный на вспомогательной рамѣ шасси; послѣдняя въ свою очередь укрѣплена на главной рамѣ въ 3-хъ точкахъ.

Сцѣпленіе обратнымъ алюминіевымъ конусомъ обтянутымъ кожей, имѣющимъ тормазное устройство для быстрой его остановки при перемѣнѣ скоростей. Плавное сцѣпленіе получается благодаря имѣющимся подъ кожей пружинамъ. Механизмъ сцѣпленія легко можетъ быть снятъ со своего мѣста безъ разборки другихъ частей (см. рис. 274). Коробка перемѣны скоростей съ тремя переставными шестеренными муфтами даетъ четыре скорости и задній ходъ; перестановка скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Сила двигателя передается одиночнымъ карданомъ, состоящимъ изъ двухъ половинъ, скрѣпленныхъ муфтой и заключенныхъ въ трубу. Для передачи толкающихъ и скручивающихъ усилій труба снабжена на переднемъ своемъ концѣ шаровымъ упоромъ и укрѣплена двумя боковыми тягами. Карданъ имѣетъ спеціальную смазку отъ контрольнаго насосика



Рис. 276. Лимузинъ Адлеръ.

двигателя, сообщающагося особой ручкой на переднемъ щиткѣ со смазочной трубкой. Задній мостъ изъ двухъ тянутыхъ трубъ, соединенныхъ посерединѣ литой стальной коробкой, заключающей въ себѣ механизмъ дифференціала. Колеса насажены непосредственно на ведущихъ валахъ и потому они отъ изгибающихъ усилій не разгружены.

Рулевой механизмъ типа винта и гайки. Тормазовъ два: педальный, дѣйствующій двумя внѣшними колодками на барабанъ коробки скоростей съ приспособленіемъ для охлажденія водой, и ручной — внутренними колодками на барабаны заднихъ колесъ. Передняя ось веретенообразная, двутавроваго сѣченія. Рессоры впереди половинныя, сзади трехчетвертныя.

Основные размѣры выставленныхъ шасси можно представить слѣдующей таблицей:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
6/16 HP	1250 мм.	2700 мм.	760 × 100
8/22 HP	1350 „	2850 „	820 × 120
12/30 HP	1400 „	3000 „	820 × 125
20/45 HP	1400 „	3350 „	895 × 135

На своемъ стандѣ фирма Адлеръ выставила:

1) спортивное 4-хъ мѣстное двойное торпедо 6/16 HP сѣраго цвѣта, обитое темно-зеленой кожей. Колеса съ патентованными съемными ободами Адлеръ.

2) 8/22-сильное, спортивнаго типа, ландоле. Кузовъ окрашенъ въ темно-зеленый цвѣтъ, съ мѣдной арматурой, фарами и фонарями. Внутренняя обивка сѣрымъ кордомъ; колеса со съемными ободами Адлеръ.

3) Лимузинъ-Luxe 12/30 HP. Наружная окраска кароссери чернаго цвѣта съ никеллированной арматурой. Кузовъ внутри обитъ свѣтло-коричневой кожей; освѣщеніе электрическое отъ динамо Эйземана. Электрическая сигнализація шоферу: нажатіе кнопокъ изъ автомобиля приводитъ въ дѣйствіе звонокъ у сидѣнья шоффера и въ то же время на стеклянной доскѣ появляется соотвѣствующій освѣщенный приказъ: „направо“ „налѣво“ „стой“ и т. п. Колеса со съемными ободами системы Адлеръ.

4) Шестимѣстный дубль-фаэтонъ торпедо 20/45 HP. Лакировка коричнево-краснаго цвѣта; внутренняя обивка кожей „антикъ“. Колеса съ металлическими спицами. Прожектора Цейсса съ генераторомъ для автогаза. Внутри имѣются несессеры, сумки, счетчики скорости и пройденнаго пути и т. п. мелочи.

Стандъ № 49.

Automobiles Berliet, Lyon.

Заводъ Берліе, основанный въ 1899 году, занимаетъ площадь въ 106,000 кв. метровъ и при 3100 рабочихъ производитъ въ годъ до 4000 автомобилей — легковыхъ и грузовыхъ.

Въ 1913 году заводъ выпустилъ 7 типовъ шасси съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

10 HP — 4 цил.	70 × 100 мм.
12 HP — 4 „	80 × 120 „
16 HP — 4 „	90 × 140 „
22 HP — 4 „	100 × 140 „
36 HP — 4 „	120 × 140 „

На стандѣ были выставлены автомобили и шасси въ 12, 16, 22 и 36 HP.

Всѣ двигатели имѣютъ цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ съ клапанами никкелевой стали, помѣщенными съ одной стороны и совершенно закрытыми щитками отъ проникновенія пыли и грязи. Распредѣлительный ва-

ликъ, приводимый во вращеніе зубчатками, въ свою очередь передаетъ двумя геликоидальными шестернями вращеніе поперечному валику, на которомъ укрѣплены магнето и водяной центробѣжный насосъ. Охлажденіе двигателей слабыхъ типовъ до 12 HP вкл. термосифономъ, болѣе сильныхъ — насосомъ. Радіаторъ сотовый расположенъ впереди; тяга воздуха черезъ него усиливается вентиляторомъ, типа воздушнаго винта „Интегралъ".

Карбюраторъ своей собственной системы, двухжиклерный съ механически дѣйствующимъ клапаномъ дополнительнаго воздуха. Карбюраторъ допускаетъ сильное уменьшеніе числа оборотовъ двигателя и рѣзкое ихъ повышеніе при открытіи газоваго крана. Трубы всасыванія и выпуска совершенно утоплены въ блокѣ, благодаря чему всасываемая рабочая смѣсь хорошо подогрѣвается и конденсація паровъ бензина устранена. Карбюраторъ и магнето размѣщены на противоположныхъ сторонахъ блока. Зажиганіе магнето высокаго напряженія съ опереженіемъ, регулируемымъ отъ руки во всѣхъ типахъ, кромѣ 10 HP, гдѣ оно постоянно. Свѣчи помѣщены надъ впускными клапанами и хорошо охлаждаются свѣжей смѣсью. Смазка подъ давленіемъ; манометръ на переднемъ щиткѣ позволяетъ слѣдить за правильностью работы насоса, а указатель уровня всегда показываетъ количество масла въ картерѣ. Для выпусканія избытка масла или совершеннаго опорожниванія картера имѣется небольшой двухходовой кранъ. Подача смазки въ задній мостъ, коробку скоростей и кардан производится также съ передняго щитка.

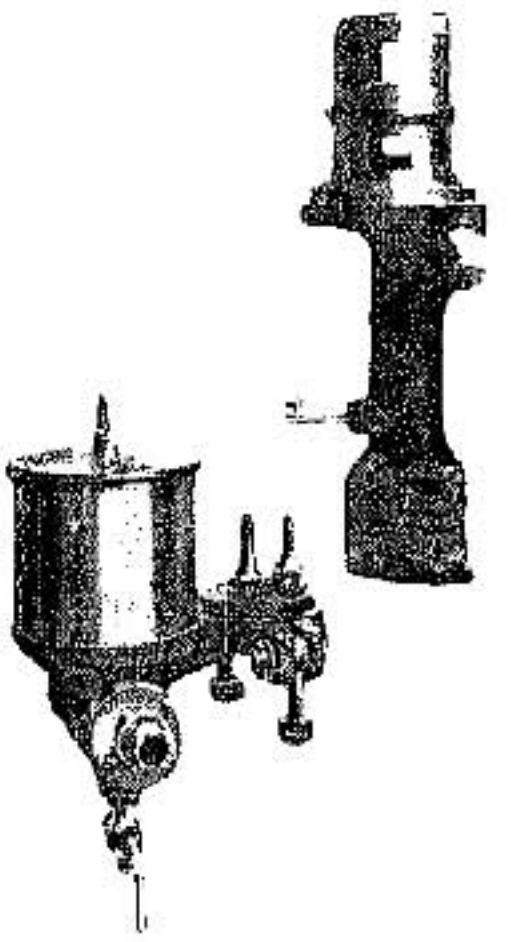


Рис. 277. Карбюраторъ двигателей Берліе.

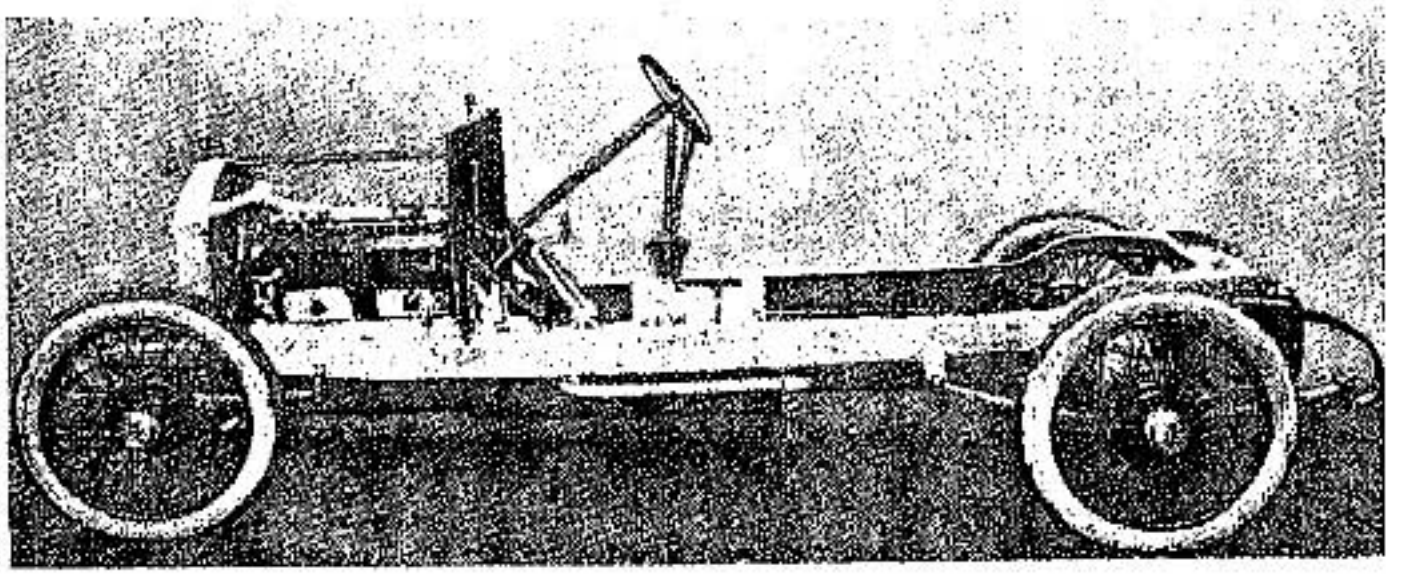


Рис. 278. Шасси Берліе.

Сцѣпленіе бронзовыми и стальными дисками, съ уравновѣшенной пружиной. Валъ, соединяющій сцѣпленіе съ коробкой перемѣны скоростей, имѣетъ два кардана. Помѣщенная подъ сидѣньемъ шоффера отдѣльно отъ двигателя коробка скоростей во всѣхъ типахъ имѣетъ 4 скорости и задній ходъ, получаемыхъ перестановкой трехъ зубчатыхъ муфтъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передача на дифференціалъ валомъ съ одиночнымъ карданомъ.

Для изученія вопроса о поглощеніи всѣхъ усилій при всевозможныхъ взаимныхъ перемѣщеніяхъ рамы и моста, заводъ Берліе построилъ специ-

альное экспериментальное шасси для своей лабораторіи и результатомъ опытовъ съ нимъ явилось патентованное скользящее соединеніе между передаточнымъ валомъ и его кожухомъ, составляющимъ одно цѣлое съ заднимъ мостомъ, который и воспринимаетъ всѣ усилія. Рессоры служатъ единственно для подвѣшиванія шасси и въ соединеніи съ новымъ расположеніемъ ихъ подъ мостомъ вся система подвѣски и передачи усилій даетъ особую мягкость автомобилямъ Берліе. Рессоры впереди половинныя, сзади трехчетвертныя. Легкіе типы шасси въ 10 и 12 HP имѣютъ обыкновенную подвѣску задняго моста; сильные типы кромѣ того снабжаются на всѣ 4 колеса амортизаторами тренія, системы Берліе. Рулевое управленіе, вполнѣ необратимое, съ защищенной соединительной тягой. Колеса обычно деревянныя, но по желанію ставятся и съемныя съ металлическими спицами, собственной системы и изготовленія. Всѣ размѣры шасси даны ниже:

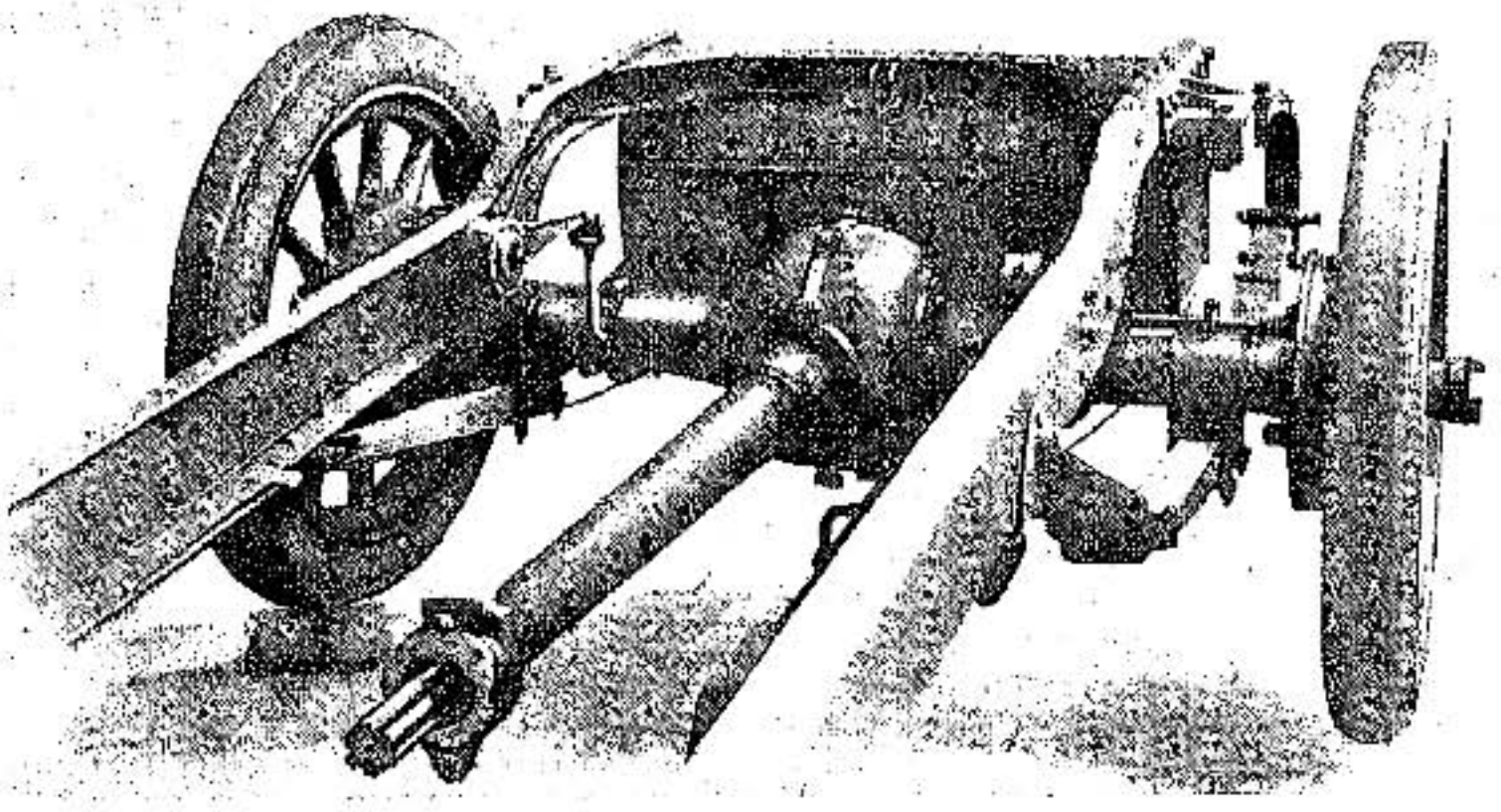


Рис. 279. Задняя часть шасси Берліе.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями	Вѣсъ.	Шины.
12 HP	1350 мм.	2905 мм.	650 кг.	815 × 105
16 HP	1480 „	3390 „	800 „	880 × 120
22 HP (норм.)	1480 „	3205 „	725 „	880 × 120
22 HP (удлин.)	1480 „	3390 „	800 „	880 × 120
36 HP	1480 „	3750 „	1125 „	880 × 120

Выставленныя шасси 12 и 36 HP, безъ корпусовъ, позволяли детально ознакомиться съ конструкціями и своею солидностью производили впечатлѣніе несомнѣнно надежныхъ. Кромѣ нихъ были выставлены ландоле-лимузинъ 16 HP, дубль-фаэтонъ и лимузинъ — оба 22 HP.

Заслуживаетъ вниманія помѣщеніе всѣхъ за-

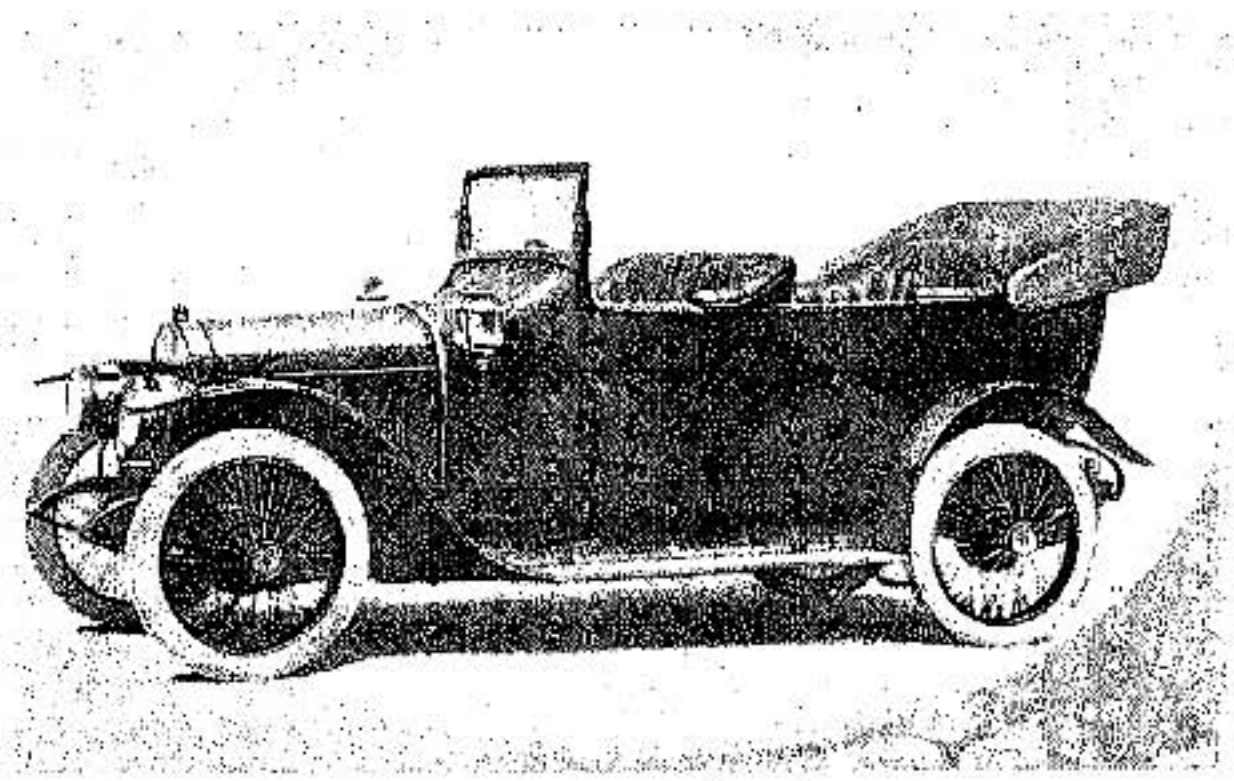


Рис. 280. Дубль-фаэтонъ торпедо Берліе.

пасныхъ частей, инструментовъ и даже съемнаго запаснаго колеса въ задней стѣнкѣ кароссери, позади сидѣній. Благодаря такому помѣщенію этихъ громоздкихъ предметовъ, всѣ подножки свободны, что позволяетъ уширить дверцы, сдѣлать болѣе удобнымъ входъ и придать элегантный видъ всему автомобилю.

Стандъ № 50.

Société Anonyme Usines Pipe, Bruxelles.

Бельгійскій заводъ Пипъ давно извѣстенъ хорошими качествами своихъ автомобилей, неоднократно испытывавшихся на русскихъ дорогахъ. Къ сезону 1913 года заводъ выпустилъ семь типовъ колясокъ спорта и туризма и три типа грузовыхъ шасси для полезнаго груза отъ 500 до 2250 кг. Характеристики легковыхъ шасси 1913 г. сведены въ слѣдующую таблицу:

типъ	P 4 G	12 HP — 4 цил.	75 × 110 мм.
„	211	12/16 HP — 4 „	75 × 120 „
„	221	20/30 HP — 4 „	80 × 150 „
„	241 и 242	30/40 HP — 4 „	100 × 180 „
„	P 4 У	80 HP — 4 „	140 × 180 „
„	P 4 X	100 HP — 4 „	160 × 180 „

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 20/30, 30/40 и 100 HP, а со всѣми деталями конструкціи можно было ознакомиться на показательномъ шасси 30/40 HP, укороченнаго типа спортъ.

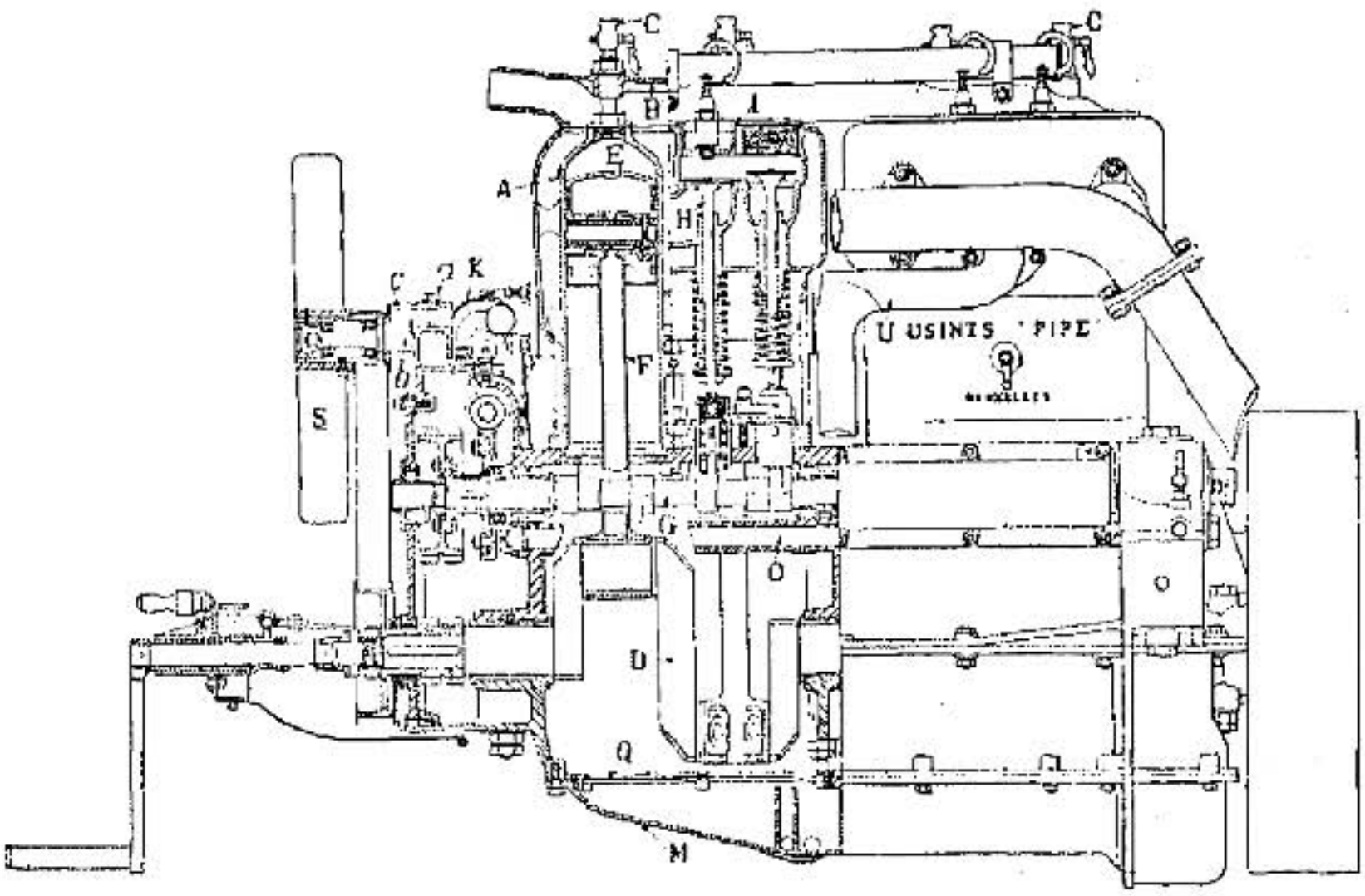


Рис. 281. Продольный разрѣзъ двигателя Пипъ 30/40 HP.

Двигатели 20/30 HP — моноблокъ, остальные съ парными цилиндрами; верхнія части водяныхъ рубашекъ, отлитыя изъ алюминія, укрѣпляются на четырехъ колонкахъ, просверленныхъ для помѣщенія въ нихъ продувныхъ краниковъ. Колѣнчатый валъ вращается въ трехъ подшипникахъ, подвѣс-

ныхъ въ верхней части картера. Клапана помѣщены всѣ съ лѣвой стороны двигателя; между кулачками распредѣлительнаго валика и стержнемъ клапана включенъ толкатель съ амортизирующей пружиной. Кулачковый валикъ, приводимый во вращеніе безшумной цѣпью, приводитъ въ дѣйствіе посредствомъ геликоидальныхъ зубчатокъ магнето, масляный и водяной насосы. Масляный насосъ, образованный двумя зубчатками, всасываетъ смазку изъ нижней части картера и прогоняетъ ее черезъ фильтръ въ распредѣлитель, представляющій собою трубку, расположенную параллельно кулачковому валику, откуда масло подъ давленіемъ проходитъ во всѣ подшипники и чрезъ каналы въ самомъ валу попадаетъ на головки шатуновъ; стѣнки цилиндровъ и пальцы поршней смазываются разбрызгиваніемъ. Манометръ, помѣщенный на переднемъ щиткѣ, показываетъ давленіе масла по выходѣ его изъ насоса.

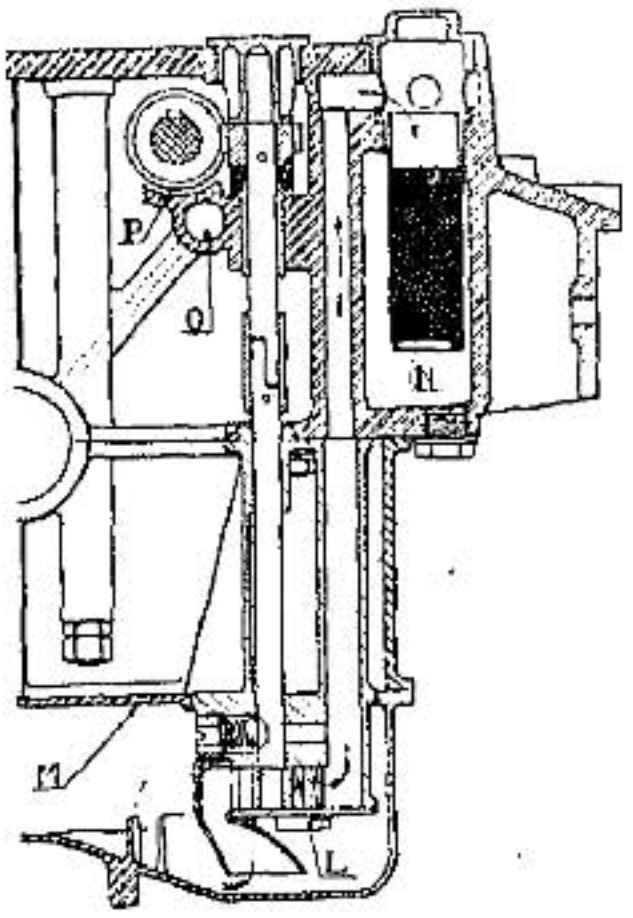


Рис. 282. Масляный насосъ двигателей Пипъ.

Охлажденіе термосифономъ въ типѣ 20/30 HP и центробѣжнымъ насосомъ въ сильнѣйшихъ. Вентиляторъ, приводимый во вращеніе отъ главнаго вала ремнемъ, укрѣпленъ на эксцентричной втулкѣ, чѣмъ достигается легкая регулировка натяженія ремня. Радіаторъ изъ сплющенныхъ трубокъ помѣщенъ впереди двигателя. Карбюраторъ — типа Клодель, горючее подается по желанію покупателя подъ давленіемъ или самотекомъ. Зажиганіе — магнето высокаго напряженія Бошъ съ автоматическимъ опереженіемъ. Типъ 30/40 HP имѣетъ декомпрессоръ для облеченія пуска въ ходъ двигателя, подымающій выпускные клапана на время нѣкоторой части хода сжатія. Для этого къ картеру привертывается закрытая коробка, въ которой на одной общей оси насажены 4 рычажка, оканчивающихся язычками. При пускѣ въ ходъ эту ось повертываютъ, причемъ язычки входятъ между толкателями и ку-

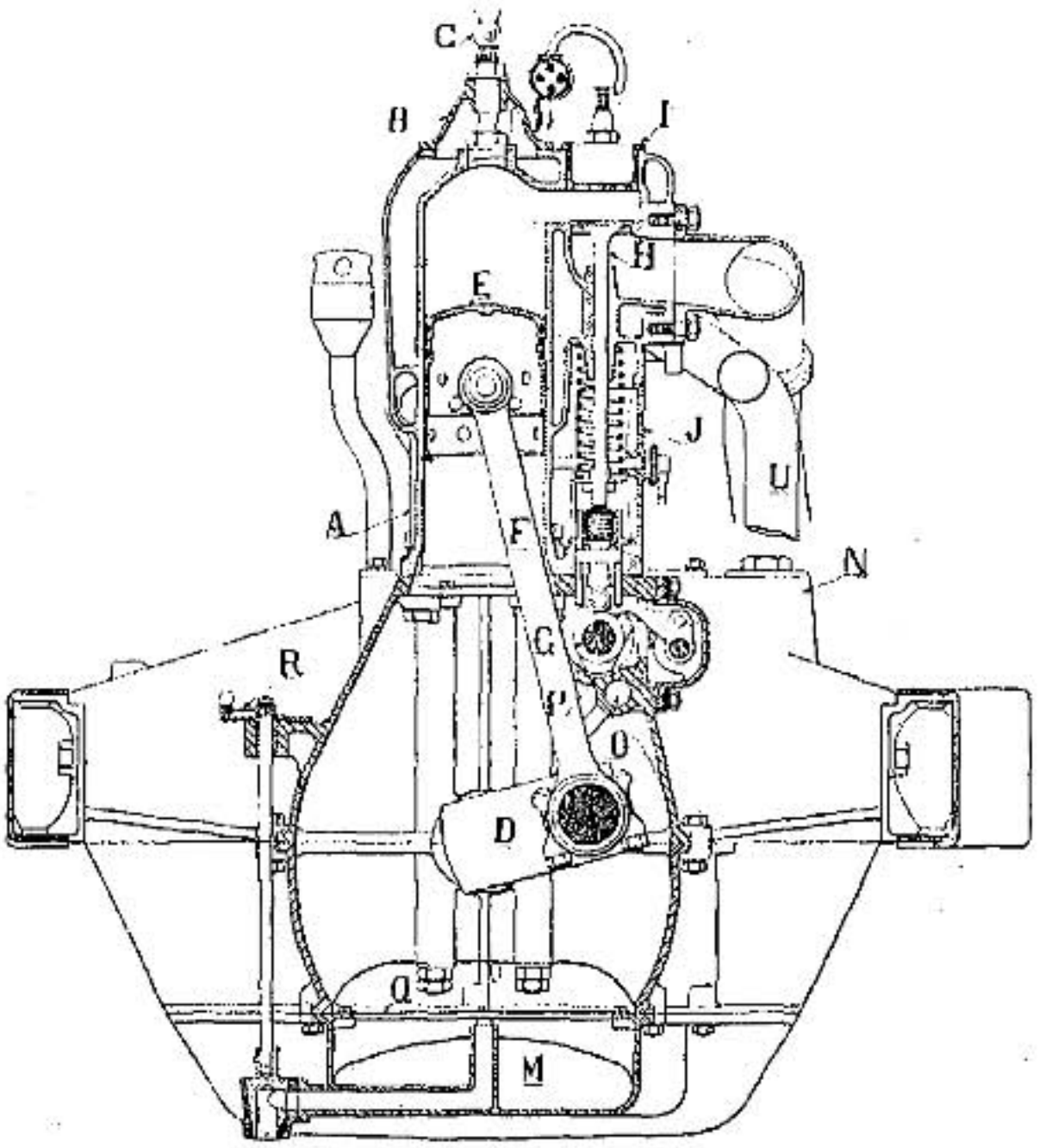


Рис. 283. Разрѣзъ двигателя Пипъ 30/40 HP.

лачками распредѣлительнаго валика, заставляя клапанъ быть дольше открытымъ, благодаря чему часть всосаннаго газа выталкивается въ выпускную трубу. Ось декомпрессора связана рычагами и тягами съ рукояткой, помѣщенной на нижней части радіатора.

Сцѣпленіе у всѣхъ типовъ, кромѣ 80 и 100 HP, прямымъ разгруженнымъ конусомъ съ кожаной накладкой, причемъ для болѣе плавнаго включенія подъ слой кожи введены пружины. Коробка перемѣны скоростей, помѣщенная въ серединѣ шасси, даетъ у всѣхъ типовъ четыре скорости и задній ходъ помощью трехъ передвижныхъ зубчатыхъ муфтъ. Пере-

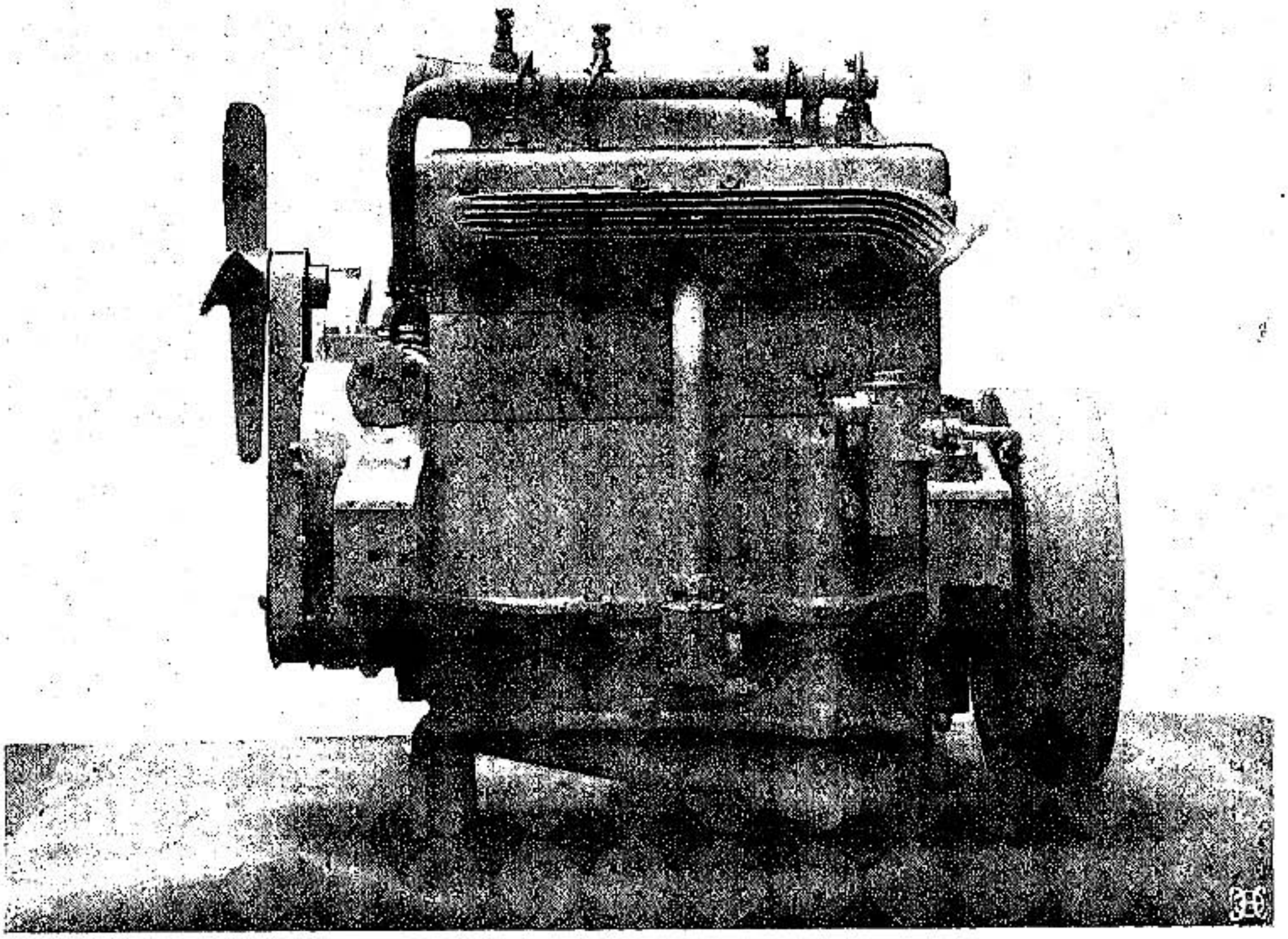


Рис. 284. Общій видъ двигателя Пипъ.

ключеніе зубчатокъ производится рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Всѣ невключенныя переставныя вилки удерживаются въ положеніи холостого хода шариками, входящими въ соотвѣтствующія гнѣзда. Передача силы на дифференціалъ карданомъ, заключеннымъ въ трубу, оканчивающуюся шаровымъ упоромъ, назначеніе котораго передавать всѣ усилія задняго моста на поперечину рамы. Зубчатки дифференціала соединены съ ведущими валами карданными шарнирами для того, чтобы дать заднимъ колесамъ „развалъ" (corrossage). Задній мостъ состоитъ изъ двухъ тянутыхъ стальныхъ трубъ, скрѣпленныхъ картеромъ конической передачи.

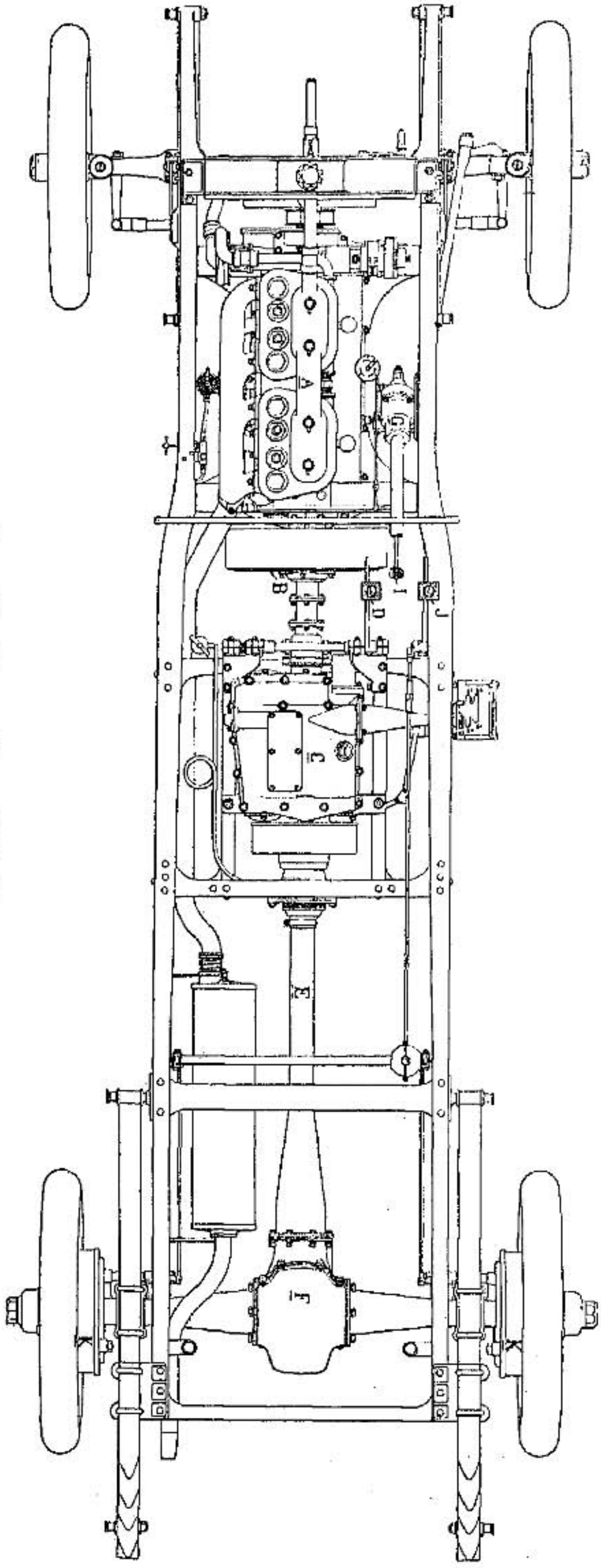


Рис. 284. Шасси Пипъ 30/40 HP въ планѣ.

Валы колесъ разгружены отъ изгиба и испытываютъ только скручивающія усилія, весь вѣсъ шасси передается на задній мостъ.

Тормазовъ два — ручной дѣйствуетъ на передачу, педальный — на заднія колеса. Въ механизмъ ножного тормаза для уравновѣшиванія нажатія колодокъ конструкторы завода Пипъ ввели дифференціалъ, подобный тому, какой ставится на шасси Гочкисъ. Рулевое управленіе, типа винта и гайки, съ соединительной тягой помѣщенной сзади оси. Рессоры — половинныя впереди и трехчетвертныя сзади; на заднемъ мосту онѣ укрѣплены подвижно и всѣ снабжены амортизаторами Трюфо. Колеса деревянныя.

Шасси 100 HP и аналогичное ему шасси въ 80 HP — имѣютъ нѣкоторыя особенности. Клапана двигателя расположены сверху цилиндровъ, наклонены подъ угломъ въ 45° и приводятся въ дѣйствіе качающимися рычагами и толкателями отъ двухъ распредѣлительныхъ валиковъ. Главный валъ вращается въ шариковыхъ подшипникахъ, шатуны для уменьшенія размѣровъ и вѣса сдѣланы изъ хромоникке-левой стали. Зажиганіе двойное — магнето высокаго напряженія, съ перестановкой опереженія отъ руки, и аккумуляторами съ катушкой, для облегченія пуска въ

ходъ. Смазка разбрызгиваніемъ съ механической циркуляціей масла и регулировкой его количества. Масляный насосъ для добавленія масла въ картеръ дѣйствуетъ отъ руки.

Сцѣпленіе пружиной. Коробка перемѣны скоростей даетъ четыре скорости и задній ходъ; перемѣна скоростей рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Третья и четвертая скорость въ прямой передачѣ. Это была единственная коляска на всей выставкѣ — если не считать Бебе-Пежо — имѣвшая двѣ скорости въ прямой передачѣ. Достигнуто это примѣненіемъ двухъ коническихъ зубчатокъ въ коробкѣ скоростей, постоянно сцѣпленныхъ съ другими двумя зубчатками, укрѣпленными на картерѣ дифференціала, составляющаго блокъ съ коробкой. Небольшая кулачная муфта, управляемая рычагомъ, включаетъ одну изъ паръ зубчатокъ, давая такимъ образомъ двѣ прямыхъ скорости. Передача вращенія на задніе колеса цѣпями, заключенными въ картеры. Тормазовъ — два; ножной на два шкива, помѣщенныхъ на осяхъ ведущихъ цѣпныхъ зубчатокъ и ручной — на барабаны заднихъ колесъ. Ножной тормазъ наружнаго типа, ручной — внутренняго. Рессоры половинныя впереди и сзади, всѣ снабжены амортизаторами Трюфо.

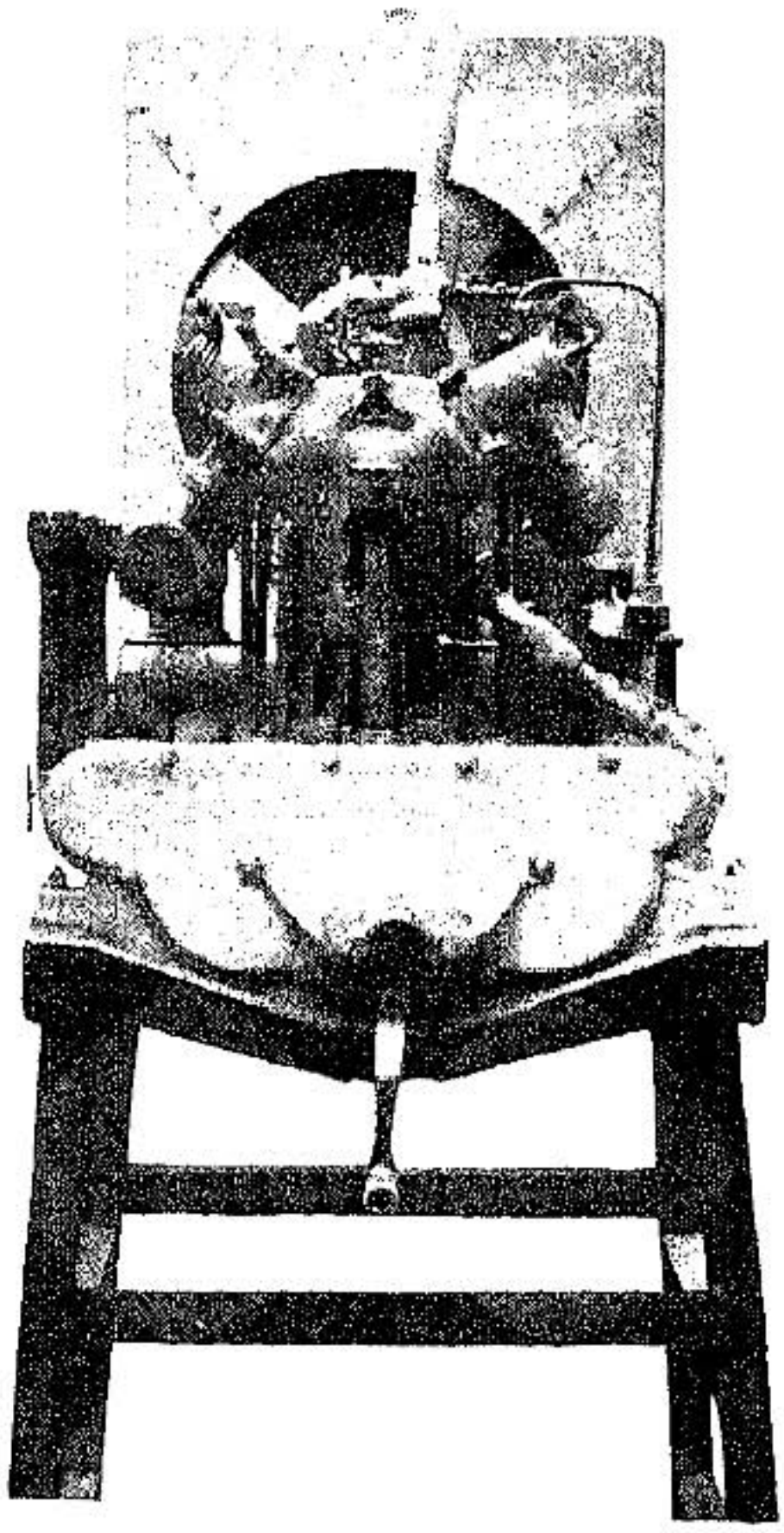


Рис. 285. Двигатель Пипъ 100 HP.

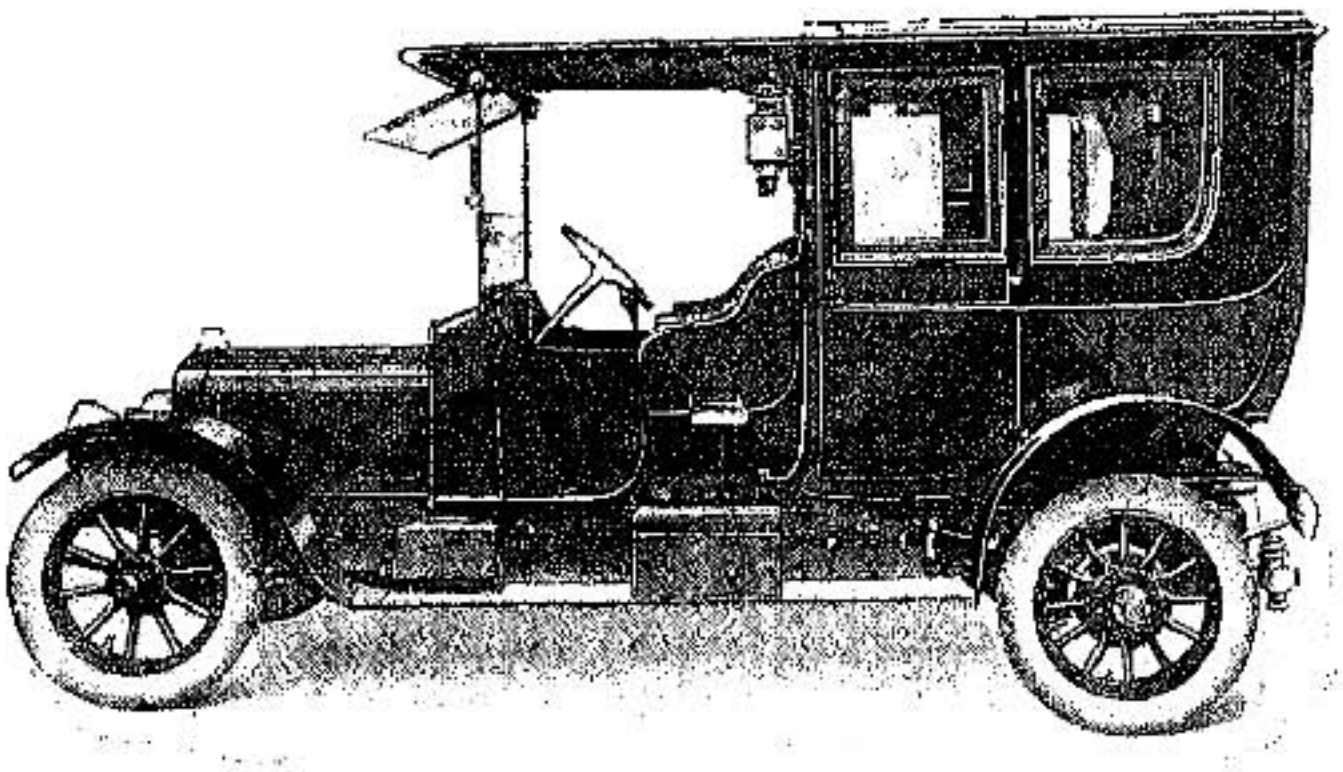


Рис. 286. Лимузинъ Пипъ.

Выставленныя на стандѣ шасси имѣли слѣдующіе размѣры и вѣса:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
221 — 20/30 HP	1380 мм.	3130 мм.	875 кг.	820×120
241 — 30/40 HP	1450 „	3450 „	1000 „	880×120
242 — 30/40 HP	1400 „	3200 „	950 „	880×120
P.4 X. — 100 HP	1470 „	3430 „	1300 „	935×135

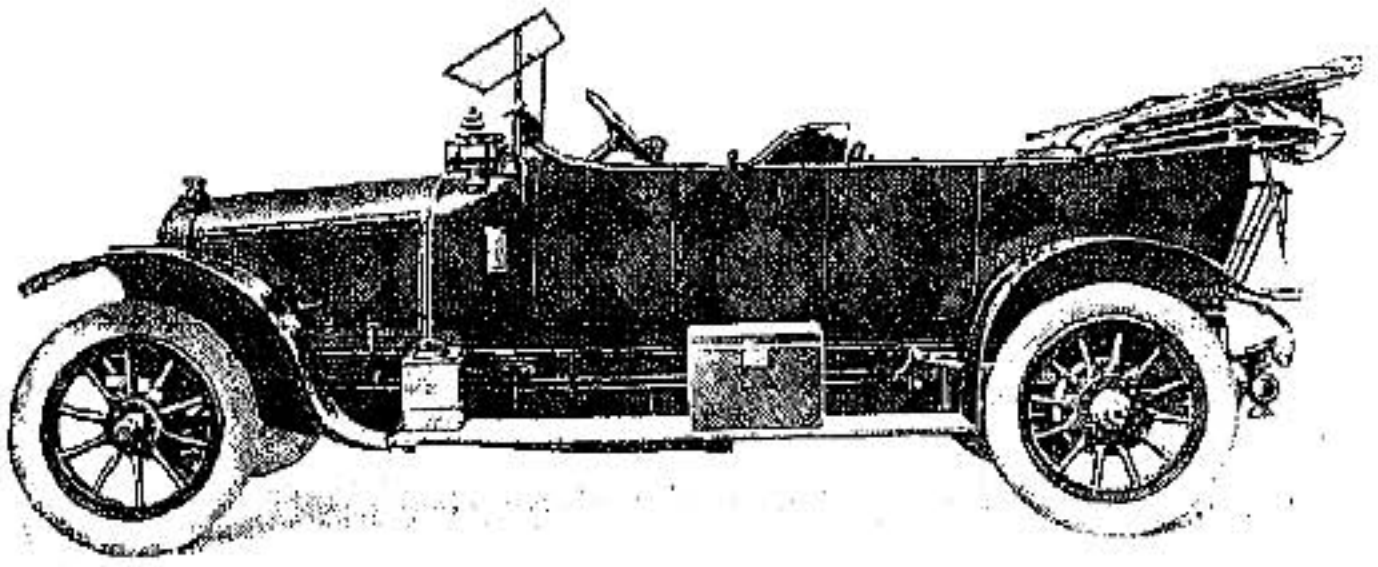


Рис. 287. Дубль-фаэтонъ торпедо Пипъ.

Бывшіе на выставкѣ автомобили Пипъ — ландоле 20/30 HP и два торпедо 30/40 и 100 HP представляли собою весьма тщательно выполненныя машины; они очень походили и работой и отдѣлкой на машины своихъ западныхъ сосѣдей — французовъ, заимствуя у нихъ законченность обработки, надежный матеріалъ и изящное кароссери.

Стандъ № 57.

Loeb & C-ie G. m. b. H. Berlin-Charlottenburg.

Фирма Лебъ и К° принадлежитъ къ числу новыхъ автомобильныхъ фирмъ; механическій заводъ Лебъ, съ 1901 года выдѣлывавшій исключительно запасныя части автомобилей, моторныхъ лодокъ и машинъ всевозможнаго назначенія, лишь года 2 — 3 тому назадъ началъ изготовлять автомобили полностью. Эти автомобили выпускаются подъ маркой „LUC“ и строятся трехъ типовъ:

8/22 HP — 4 цил.	. . . . .	75×114 мм. *)
12/26 HP — 4 „	. . . . .	90×120 „
16/40 HP — 4 „	. . . . .	101×130 „ *)

Спеціально грузовиковъ заводъ не строитъ вовсе, но на свои легковыя шасси ставитъ по желанію грузовыя платформы и фургоны для развозки товаровъ.

Всѣ двигатели имѣютъ парную отливку цилиндровъ; клапана у типа 12/26 HP расположены симметрично по обѣимъ сторонамъ. Алюминіевый картеръ состоитъ изъ двухъ частей и снабжается однимъ или двумя широкими лазами для осмотра трехъ подшипниковъ колѣнчатаго вала, имѣю-

*) Безклапанный, системы Найтъ.

щихъ вкладыши, залитые баббитомъ. Распредѣлительный валикъ приводится во вращеніе у безклапанныхъ типовъ безшумной цѣпью, у клапаннаго — зубчатками. Смазка автоматическая, при помощи насоса, регулируется винтомъ на переднемъ щиткѣ и контролируется манометромъ.

Карбюраторъ собственной патентованной системы, вполнѣ автоматическій, пригоденъ какъ для легкихъ, такъ и для тяжелыхъ сортовъ бензина; у типа 16/40 HP карбюраторъ многожиклерный. Бензиновый бакъ подвѣшивается въ задней части рамы и подача бензина происходитъ подъ давленіемъ. Зажиганіе при помощи магнето высокаго напряженія съ автоматическимъ установленіемъ опереженія. Дѣйствіе пластинчатаго радіатора, укрѣпленнаго впереди двигателя, усиливается у типа 8/22 HP вентиляторомъ, приводимымъ въ дѣйствіе плоскимъ ремнемъ, у остальныхъ типовъ маховикомъ, имѣющимъ спицы ввидѣ лопастей. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ, сидящимъ на одномъ валу съ магнето. Двигатель и коробка скоростей укрѣплены на рамѣ тремя точками, такъ что случайныя деформаціи рамы на нихъ не отражаются.

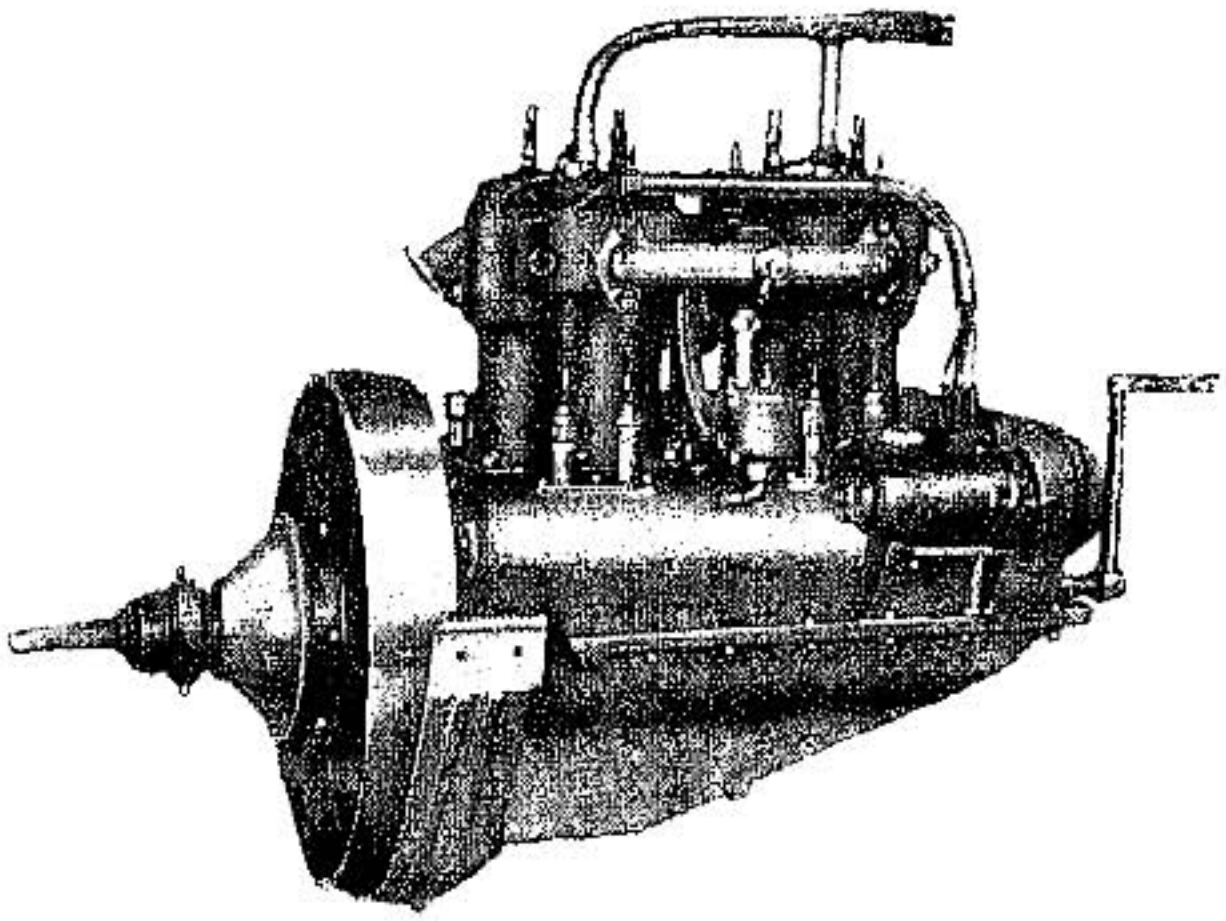


Рис. 288. Двигатель „Luc" 12/26 HP.

Сцѣпленіе въ типѣ 8/22 HP конусомъ обтянутымъ кожей, въ двухъ другихъ — стальными дисками. Коробка перемѣны скоростей съ тремя переставными шестеренными муфтами даетъ 4 скорости и задній ходъ; перемѣна ихъ совершается рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Всѣ зубчатки и валы, хромоникелевой стали, вращаются на шариковыхъ подшипникахъ. Передача силы на дифференціалъ въ типѣ 8/22 HP двойнымъ карданомъ; толкающія и скручивающія усилія воспринимаются въ этомъ случаѣ двойными задними рессорами, устройство которыхъ интересно и

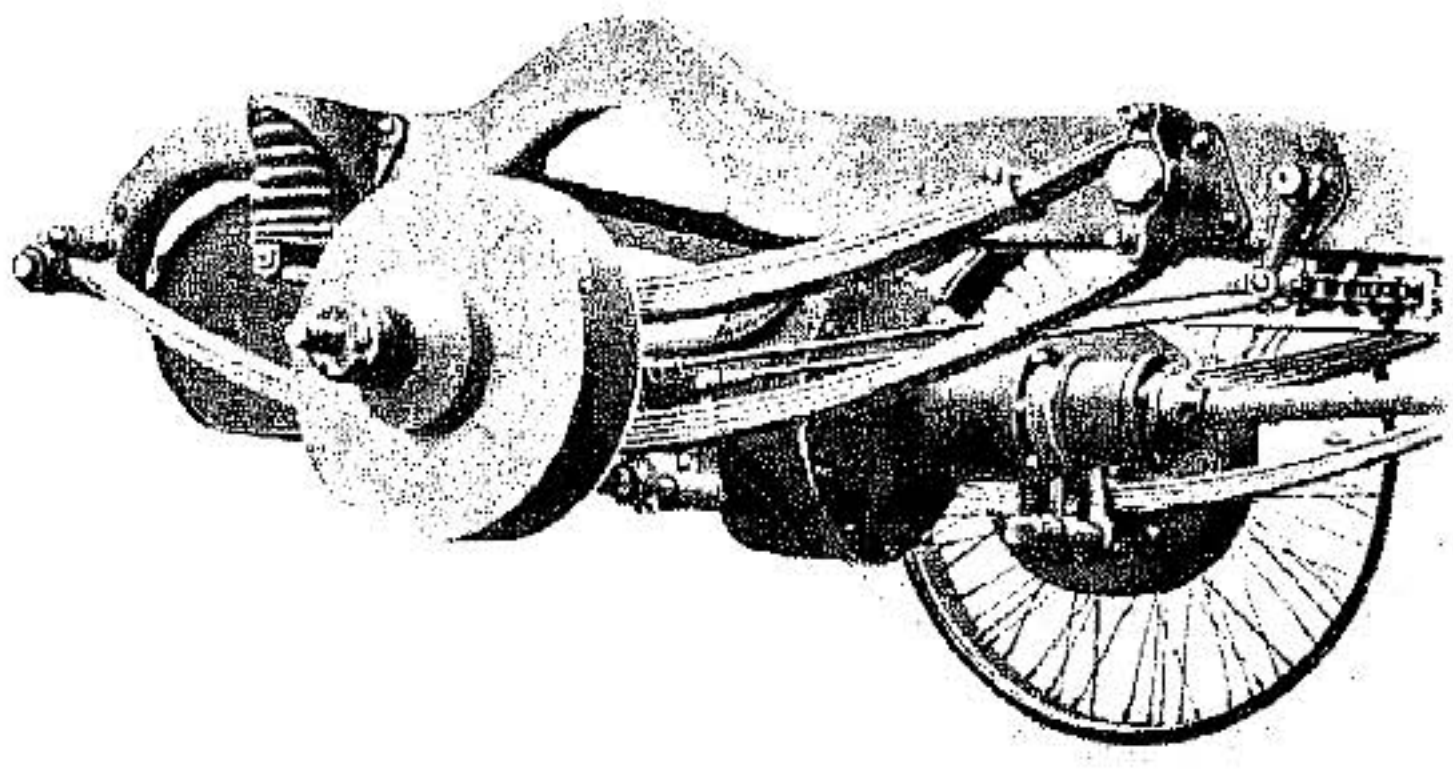


Рис. 289. Двойная задняя рессора шасси „Luc".

оригинально (см. рис. 289). Задній мостъ укрѣпленъ между двумя половинными рессорами; нижняя изъ нихъ имѣетъ сзади обыкновенную сережку, спереди же особый шарниръ съ двумя діаметрально расположенными ушками; верхняя рессора короче нижней приблизительно на одну четверть длины и упирается сзади на пружинный буферъ, а переднимъ концомъ укрѣплена на томъ же шарнирѣ, что и нижняя; шарниръ вращается на пальцѣ, ввинченномъ въ раму. Въ остальныхъ типахъ передача силы совершается одиночнымъ карданомъ—толкающія и скручивающія усилія воспринимаются въ этомъ случаѣ стальной карданной трубой, оканчивающейся вилкой, шарнирно связанной съ поперечиной рамы.

Задній мостъ сдѣланъ изъ двухъ половинъ, прессованныхъ изъ листовой стали и разнимающихся по горизонтальной плоскости; задніе ведущіе валы отъ изгибающихъ усилій не разгружены. Рулевое управленіе — червякъ и зубчатое колесо, которое въ случаѣ снашиванія можетъ быть перевер-

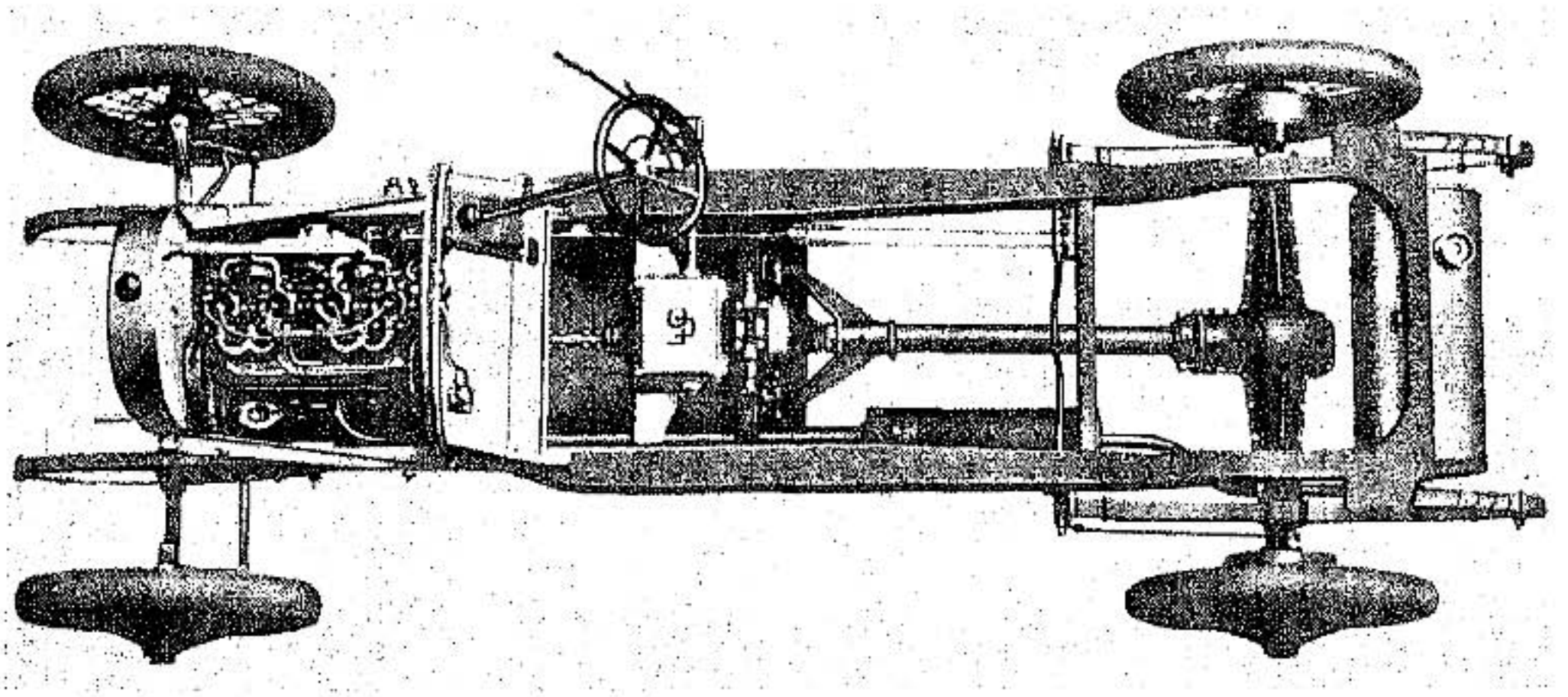


Рис. 290. Видъ сверху шасси „Luc" 16/40 HP.

нуто на 60° и работать новымъ мѣстомъ. Какъ колесо, такъ и червякъ изготовлены вмѣстѣ со своими осями изъ одного цѣлаго куска никкелевой стали и закалены. Передняя ось дѣлается вилкообразной и лишь въ типѣ 8/22 HP она веретенообразна. Рессоры спереди половинныя у всѣхъ шасси, сзади трехчетвертныя у типовъ 12/26 и 16/40 HP. Передній щитокъ сдѣланъ изъ цѣлаго листа алюминія (патентъ). Тормазовъ два; въ типѣ 8/22 HP оба дѣйствуютъ на внутреннюю поверхность барабановъ заднихъ колесъ, независимо другъ отъ друга, и имѣютъ уравнительныя тяги. Барабаны для лучшаго охлажденія снабжены ребрами. У остальныхъ типовъ педальный тормазъ дѣйствуетъ на барабанъ при коробкѣ скоростей, ручной — на колеса. Рама стальная швелернаго сѣченія.

Основные размѣры и вѣсъ шасси:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
8/22 HP	1320 мм.	2900 мм.	770 кг.	815×105
12/26 HP	1450 „	3100 „	1000 „	820×120
16/40 HP	1450 „	3110 „	1100 „	880×120

Колеса ставятся фабрикой или деревянныя или съемныя со стальными спицами, системы Rudge-Whitworth.

На стандѣ были выставлены:

1) Полированное демонстраціонное шасси 8/22 HP съ безклапаннымъ двигателемъ.

2) Дубль-фаэтонъ торпедо 12/26 HP съ каросери работы Кюльштейнъ-Рюе. Автомобиль имѣлъ американскій верхъ; добавочныя сидѣнья — стулья установлены по направленію движенія.

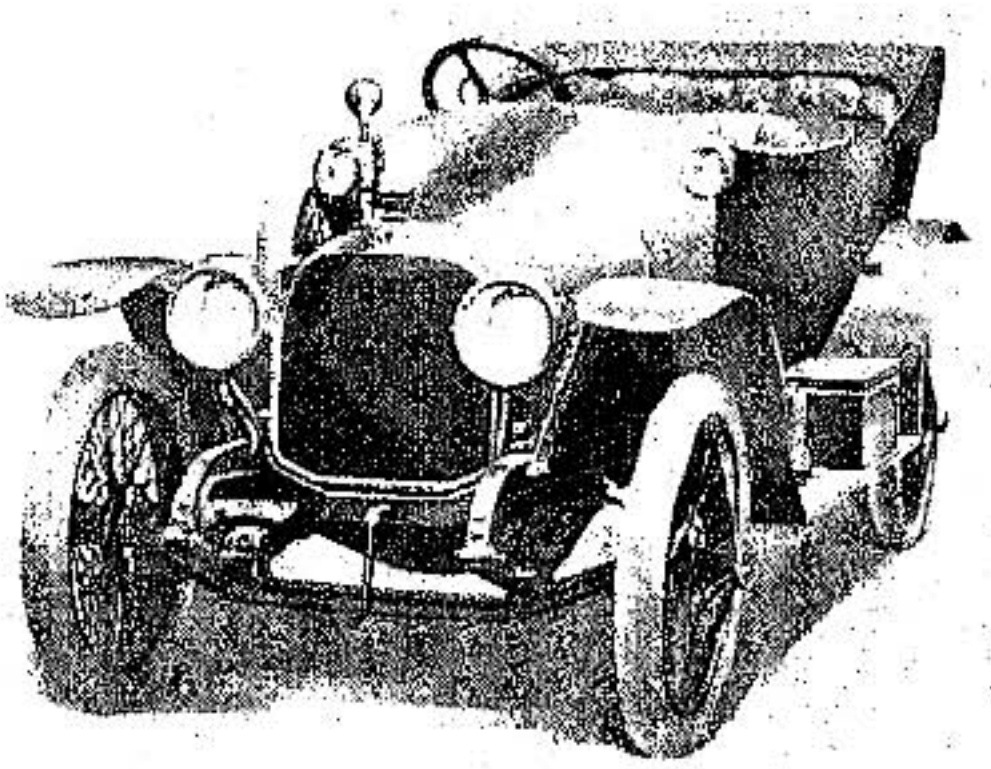


Рис. 291. Дубль-фаэтонъ торпедо „Luc" спереди.

3) Дубль-фаэтонъ торпедо 16/40 HP съ каросери работы Алексисъ Келльнеръ. Этотъ автомобиль снабженъ откиднымъ верхомъ и боковыми колонками, чтобы превращать фаэтонъ въ ландоле.

Стандъ № 58.

E. E. C. Mathis Automobilwerke, Strassburg-Neudorf.

Автомобильный заводъ Матисъ, не выдѣлываетъ всѣхъ частей своихъ шасси, получая нѣкоторыя изъ нихъ съ другихъ заводовъ. Такъ, напримѣръ, на шасси съ безклапанными двигателями онъ ставитъ двигатели Найта, работы завода Минерва.

Въ текущемъ году заводъ выпускаетъ слѣдующіе типы шасси:

Типъ Babylette. . .	4/10 HP — 4 цил.	58× 90 мм.
„ Baby	6/16 HP — 4 „	65×100 „
„ Populaire. . .	6/18 HP — 4 „	65×110 „
„ Standart . . .	8/20 HP — 4 „	70×120 „
„ Sintam . . .	9/22 HP — 4 „	78×118 „
„ „ . . .	14/35 HP — 4 „	90×135 „
„ Mathis-Ventillos	17/45 HP — 4 „	100×140 „

На стандѣ были выставлены два автомобиля въ 8/20 HP.

Цилиндры двигателя этихъ шасси отлиты въ одномъ блокѣ; труба впуска газа утоплена въ отливкѣ, тогда какъ выпускная труба сдѣлана от-

дѣльно и привинчивается къ блоку болтами. Клапана всѣ расположены съ одной стороны, взаимосмѣняемы и работаютъ въ совершенно закрытой камерѣ. Карбюраторъ Клодель расположенъ на сторонѣ противоположной клапанамъ и лишь короткимъ патрубкомъ соединяется съ блокомъ; количество всасываемаго газа регулируется акселераторомъ и рукояткою на рулевомъ колесѣ. Клапана приводятся въ движеніе однимъ кулачковымъ валикомъ, работающимъ отъ зубчатой передачи. Колѣнчатый валъ двигателя вращается въ трехъ подшипникахъ, подвѣшенныхъ къ верхней части картера, нижняя часть послѣдняго служитъ резервуаромъ для масла и кожухомъ; верхняя же часть имѣетъ четыре лапки, которыми двигатель укрѣпляется непосредственно на рамѣ шасси. Циркуляція охлаждающей воды производится центробѣжнымъ насосомъ. Сотовый радіаторъ прикрѣпляется къ рамѣ наглухо болтами и расположенъ впереди двигателя; тяга воздуха черезъ него усиливается вентиляторомъ съ ременнымъ приводомъ и маховикомъ, плоскія спицы котораго отлиты ввидѣ лопастей вентилятора. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ опереженіемъ, регулируемымъ отъ руки посредствомъ рычажка на рулевомъ колесѣ. Насосъ съ зубчатками, помѣщенный въ картерѣ, гонитъ масло подъ давленіемъ въ мѣста требующія смазки, и дѣйствіе его контролируется манометромъ на переднемъ щиткѣ.

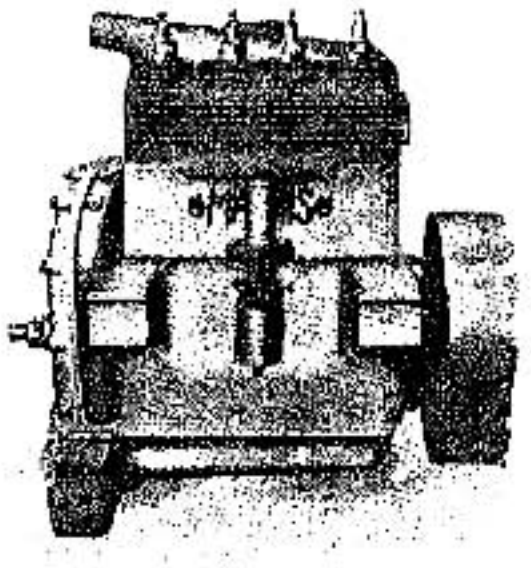


Рис. 291. Двигатель Матисъ.

Дисковое сцѣпленіе, работающее всегда въ маслѣ, даетъ плавное и мягкое трогань̀е съ мѣста и безшумный переводъ скоростей. Заключено оно во втулкѣ маховика; главный валъ разгруженъ отъ продольныхъ усилій и соединенъ съ коробкой перемѣны скоростей гибкимъ сочлененіемъ, допускающимъ взаимныя перемѣщенія ихъ осей. Коробка скоростей съ тремя переставными шестеренными муфтами даетъ четыре скорости и задній ходъ; перестановка шестеренъ совершается помощью рычага, ходящаго въ кулиссномъ секторѣ. Коробка скоростей помѣщена въ серединѣ шасси, подъ сидѣньемъ шоффера; всѣ ея валы изготовлены изъ хромоникке-левой стали и вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ F. & S. Такъ какъ задній мостъ качающагося типа, т.-е. башмаки рессоръ не наглухо укрѣплены на немъ, то передаточный валъ имѣетъ всего одинъ карданъ у коробки скоростей. Задній мостъ состоитъ изъ четырехъ отдѣльныхъ частей

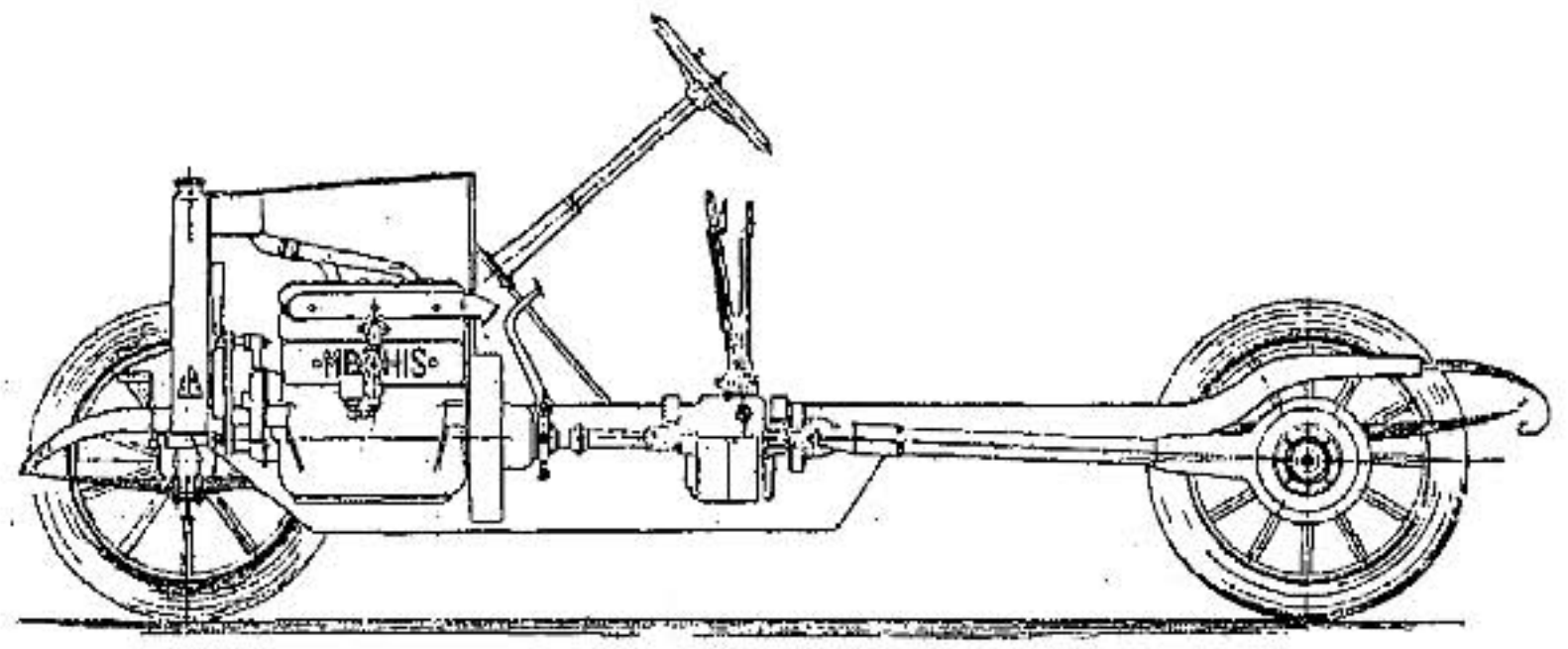


Рис. 292. Шасси Матисъ 8/20 HP.

кованной стали, соединенныхъ между собою болтами, и оканчивается впереди вилкою, соединенною горизонтальными шарнирами съ поперечиною рамы, на которую она и передаетъ реакціи конической передачи; толкающія же усилія заднихъ колесъ передаются на раму рессорами, не имѣющими переднихъ серегъ. Задніе валы разгружены отъ изгибающихъ усилій, такъ какъ колеса укрѣпляются на шариковыхъ подшипникахъ непосредственно на мосту. Заднія рессоры трехчетвертныя, переднія — половинныя. Ножной тормазъ дѣйствуетъ на барабанъ, помѣщенный на передаточномъ валу за коробкой скоростей, ручной — на барабаны заднихъ колесъ. Всѣ тормаза внутренняго раздвижного типа. Рулевое управленіе, типа червяка и сектора, съ защищенною соединительною тягою; передняя ось веретенообразнаго типа. Колеса деревянныя.

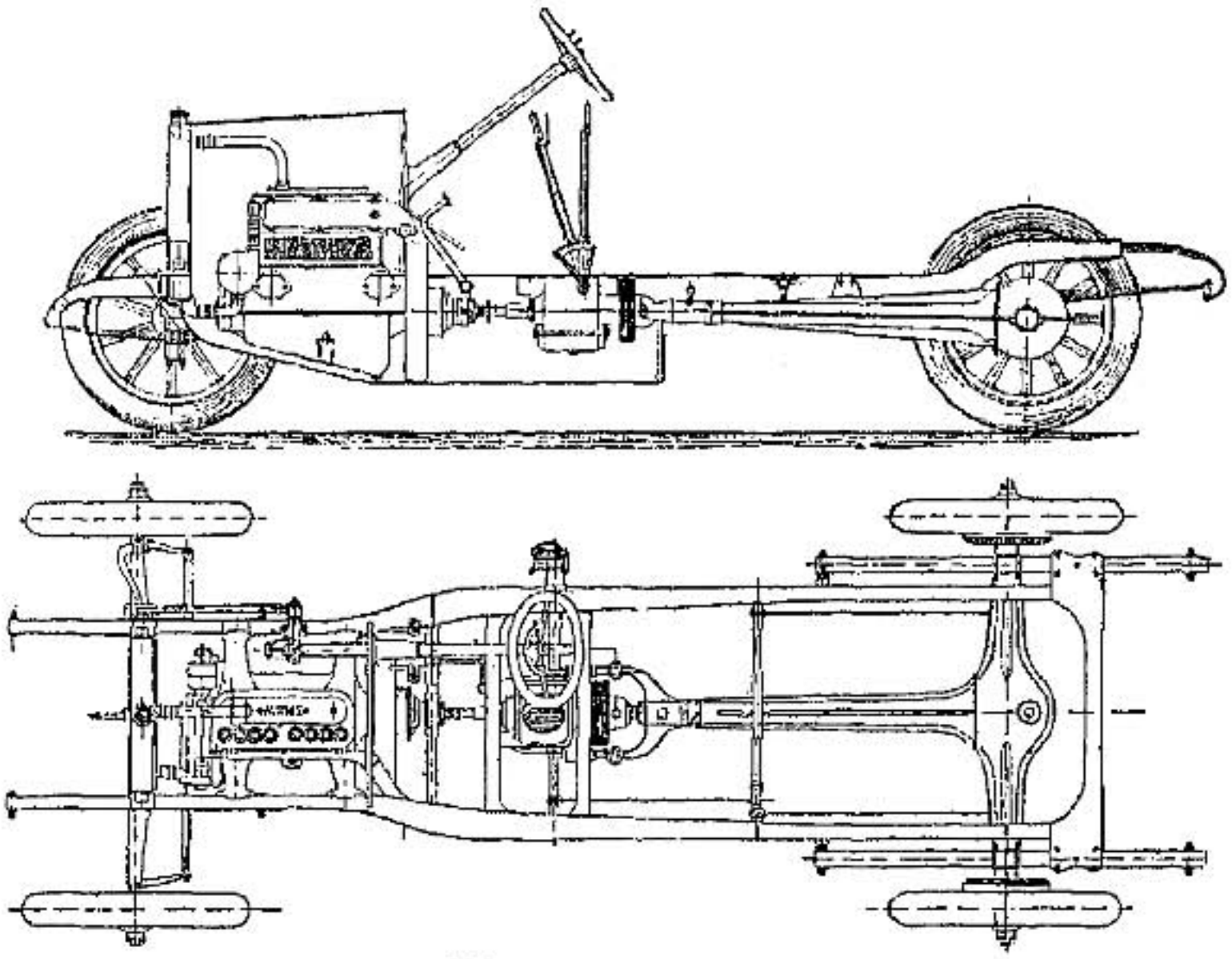


Рис. 293. Шасси Матисъ.

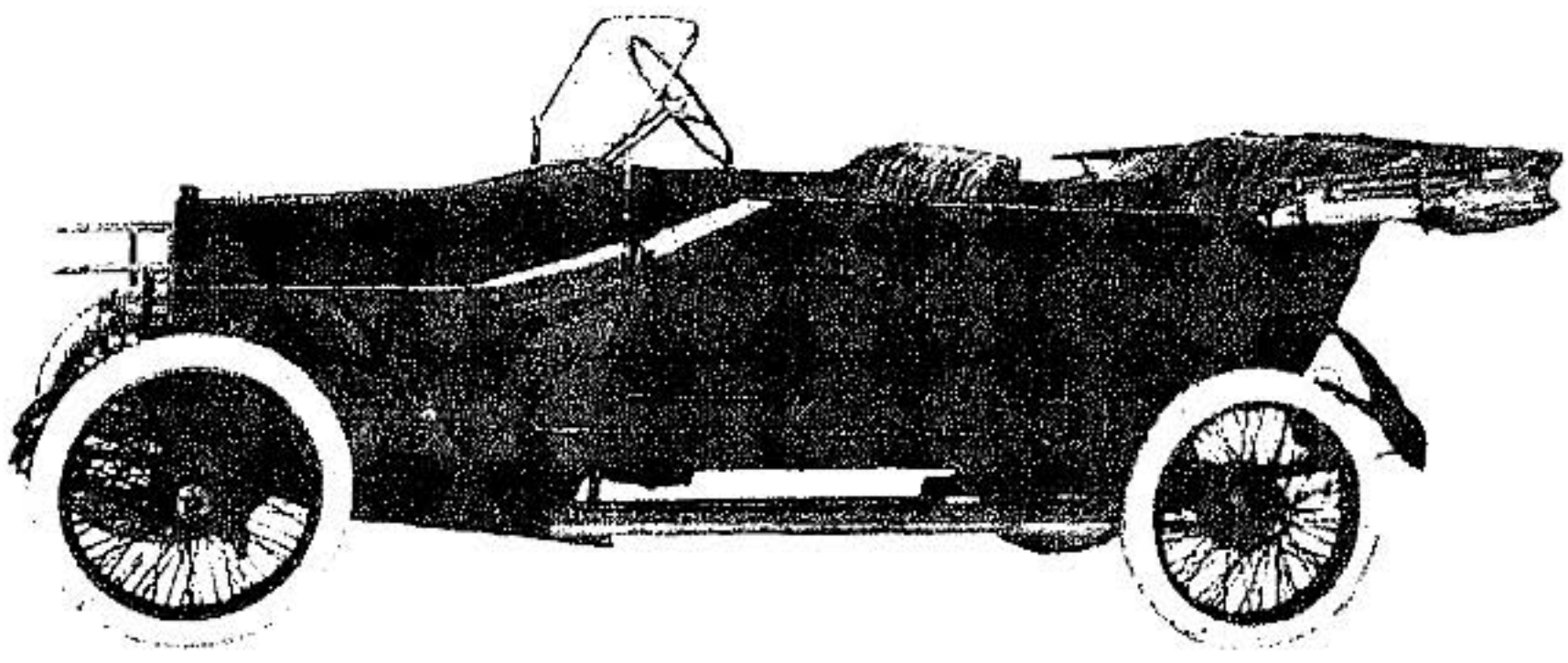


Рис. 294. Дубль-фаэтонъ Матисъ.

Размѣры шасси:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
Standart 8/20 HP.	1200 мм.	2650 мм.	950 кг.	760×90

На стандѣ было выставлено всего 2 автомобиля.

1) Двухмѣстное купэ съ внутреннимъ управленіемъ и дополнительнымъ, складнымъ сидѣньемъ сзади; верхняя часть купэ можетъ быть по желанію снята. Наружная лакировка цвѣта бежъ; внутренняя обивка штофомъ цвѣта соломы. Округленность формы кароссери была проведена, начиная съ угловъ крыши и кузова и кончая грязевыми крыльями, имѣющими сводообразную форму. Освѣщеніе снаружи и внутри купэ электрическое отъ динамо, кромѣ того два переднихъ ацетиленовыхъ прожектора. Колеса съемныя съ проволочными спицами.

2) Дубль-фаэтонъ съ кузовомъ, выполненнымъ изъ фанеры. Наружная лакировка темно-зеленая, внутренняя обивка зеленой кожи. Подножки обложены алюминіевыми гоффрированными листами съ мѣднымъ рантомъ. Колеса деревянныя, американскій верхъ съ боковыми шторами въ чехлѣ, освѣщеніе ацетиленовыми прожекторами „Блеріо".

Стандъ № 59.

Società Ligure Piemontese Automobili (SPA) Torino.

Сравнительно молодой заводъ Спа успѣлъ уже занять мѣсто въ ряду лучшихъ итальянскихъ заводовъ. Онъ выпускаетъ легковые автомобили, а также грузовики и автомобили спеціальнаго назначенія, хорошо себя зарекомендовавшіе во время итало-турецкой кампаніи. Въ настоящее время автомобили Спа имѣются также на службѣ и въ нашей арміи.

Къ сезону 1913 года заводъ строитъ четыре типа легковыхъ шасси, вполнѣ схожихъ между собою и отличающихся лишь размѣрами.

Типъ	12/15 HP — 4 цил. . . .	70 × 120	мм.
„	15/20 HP — 4 „ . . .	85 × 120	„
„	25/30 HP — 4 „ . . .	100 × 140	„
„	35/50 HP — 4 „ . . .	110 × 200	„

Есть еще одинъ типъ спеціально гоночный въ 150 HP, размѣрами цилиндровъ 150 × 220 мм., съ верхнимъ расположеніемъ клапановъ и нѣкоторыми другими особенностями деталей.

На стандѣ были выставлены 2 автомобиля на шасси 25/30 HP.

Двигатель, отлитый въ одномъ блокѣ со всѣми трубопроводами производилъ пріятное впечатлѣніе своею простотою; колѣнчатый валъ его покоится въ трехъ подшипникахъ съ бронзовыми вкладышами, залитыми баббитомъ. Клапана, расположенные съ одной стороны, взаимозамѣняемы и приводятся въ дѣйствіе отъ одного кулачковаго валика, имѣющаго зубчатую передачу. Клапана вполнѣ закрыты алюминіевыми крышками и защищены ими отъ пыли. Не только всасывающая труба утоплена въ блокѣ цилиндровъ, но и карбюраторъ скрытъ въ немъ; выдѣляется лишь поплавковая камера, привинченная къ блоку и рычажокъ дроссельнаго клапана, приводимаго въ дѣйствіе или акселераторомъ или рукояткой на рулевомъ колесѣ.

Карбюраторъ своей собственной системы, дающій постоянную смѣсь, очень экономиченъ и благодаря тому, что онъ работаетъ при постоянной температурѣ, возможность конденсаціи паровъ бензина совершенно исключена. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ регулируемымъ отъ руки опереженіемъ. Магнето и карбюраторъ расположены съ разныхъ сторонъ двигателя. Сотовый радіаторъ, помѣщенный впереди, большими своими размѣрами обезпечиваетъ хорошее охлажденіе двигателя; циркуляція охлаждающей воды производится центробѣжнымъ насосомъ, приводимымъ во вращеніе зубчатками отъ главнаго вала, отъ нихъ же дѣйствуетъ и вентиляторъ, просасывающій воздухъ черезъ радіаторъ; въ типѣ 25/30 HP вентиляторъ замѣненъ лопастями маховика.

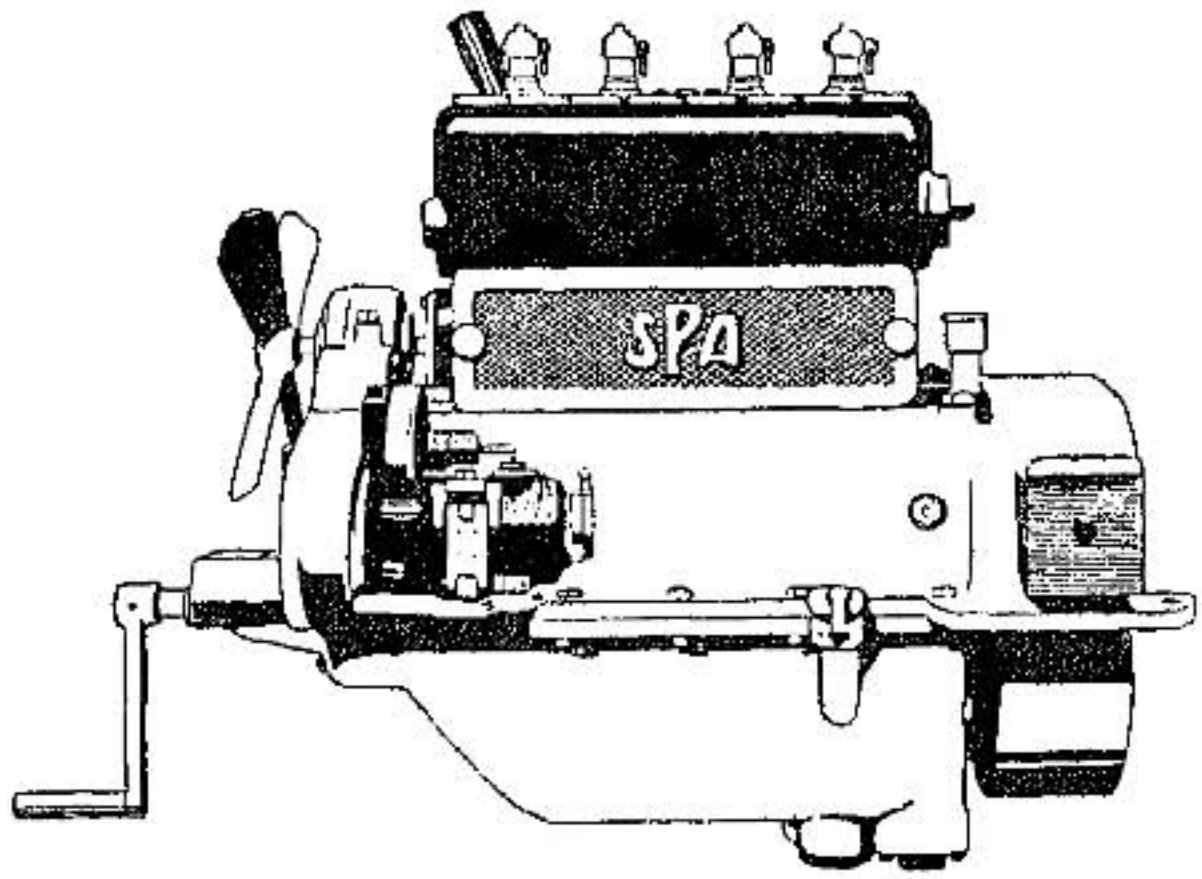


Рис. 295. Двигатель Спа.

Радіаторъ укрѣпляется на рамѣ наглухо помощью болтовъ. Смазка подъ давленіемъ для подшипниковъ главнаго вала и разбрызгиваніемъ для другихъ частей: манометръ на переднемъ щиткѣ указываетъ давленіе масла въ насосѣ.

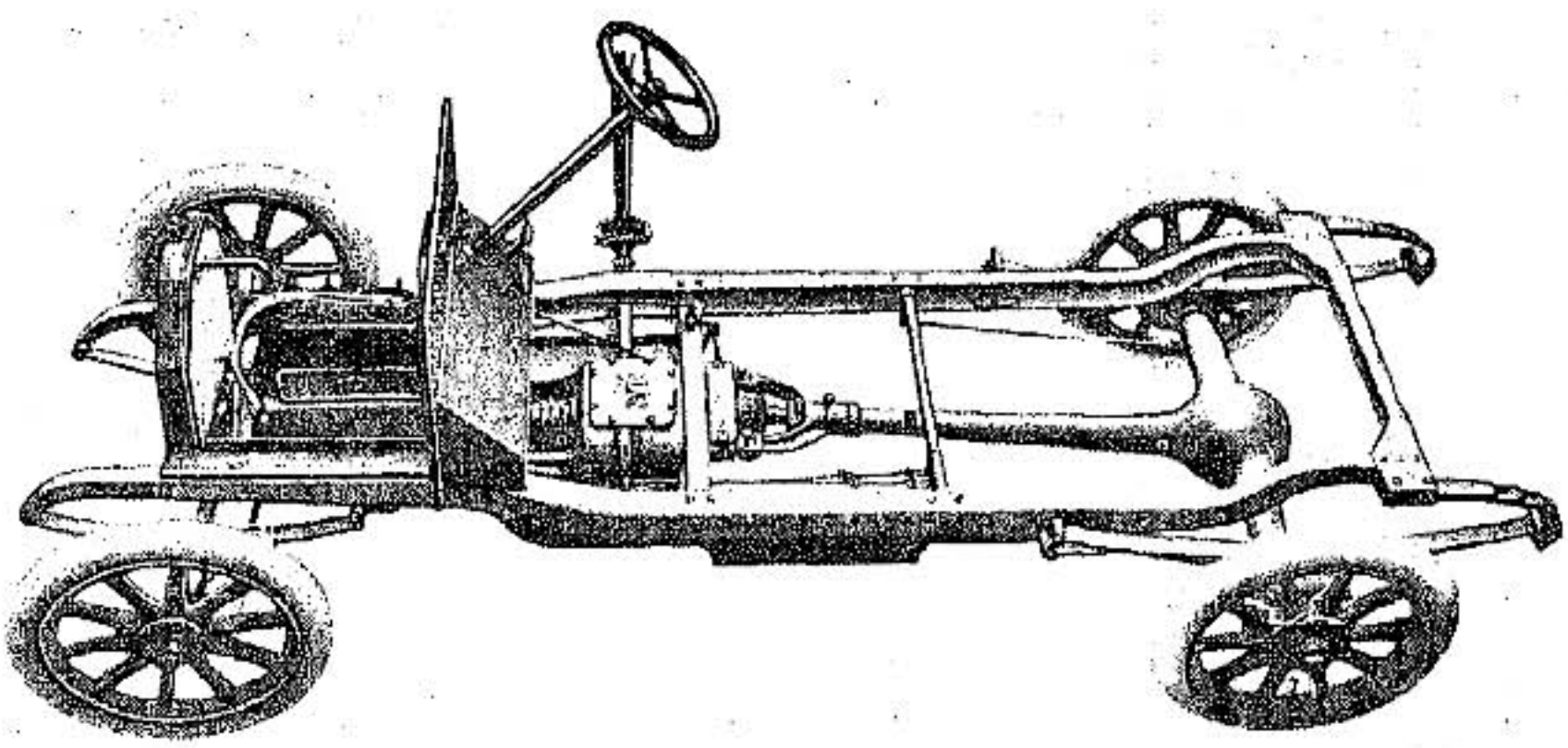


Рис. 295. Шасси Спа 25/30 HP.

Сцѣпленіе многодисковаго типа работаетъ всегда въ маслѣ и даетъ мягкое включеніе и плавное трогань̀е съ мѣста. Коробка перемѣны скоростей скрѣплена болтами съ картеромъ двигателя и составляетъ съ нимъ одинъ блокъ. Три передвижныхъ шестеренныхъ муфты даютъ четыре ско-

рости и задній ходъ. Передача на дифференціалъ валомъ, имѣющимъ два карданныхъ соединенія и заключеннымъ въ кожухъ, воспринимающій толкающія усилія и реакцію конической передачи и передающій ихъ на поперечину рамы; онъ оканчивается впереди вилкою, шарнирно соединенной съ поперечиной. Рессоры, впереди половинныя и трехчетвертныя сзади, укрѣплены на серьгахъ. Рулевое управленіе червякомъ и секторомъ съ защищенною соединительною тягою переднихъ колесъ; передняя ось вилкообразная. Тормаза обычнаго типа — ножной на передачу и ручной на барабаны заднихъ колесъ. Колеса деревянныя изъ акаціи со стальными ободами, одинаковыя на всѣхъ четырехъ осяхъ. Бензиновый бакъ сзади шасси; давленіе въ немъ поддерживается отработавшими газами.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
открытый 25/30 HP	1400 мм.	3100 мм.	875 кг.	880 × 120
закрытый 25/30 HP	1400 „	3300 „	925 „	880 × 120

Выставленное на стандѣ торпедо являлось типичной машиной туризма, пригодной также для полевой службы въ арміи. Сильное и легкое шасси съ помѣстительнымъ корпусомъ (4 мѣста постоянныхъ и два добавочныхъ), съ удобными сидѣньями, со складнымъ брезентовымъ верхомъ было снабжено всѣми сигнальными и освѣтительными приборами.

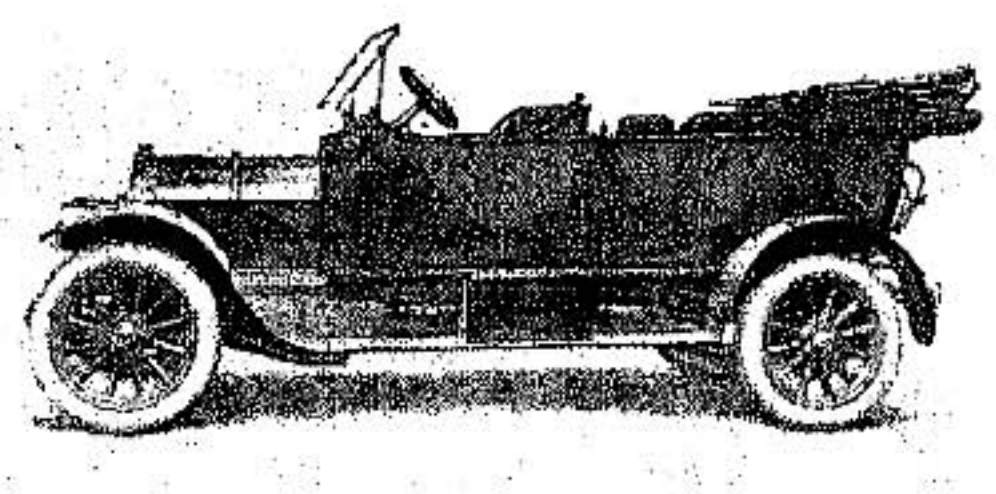


Рис. 296. Дубль-фаэтонъ торпедо Спа.

Второй выставленный автомобиль — ландоле-лимузинъ, также шестимѣстный, былъ оборудованъ спеціально для городской ѣзды.

Снабженный внутри всѣми предметами удобства и комфорта, требуемыми отъ современныхъ городскихъ колясокъ, онъ имѣлъ красивыя очертанія кузова и обращалъ вниманіе тщательностью отдѣлки.

Стандъ № 63.

Société Anonyme des Automobiles Gregoire, Asnières (Seine).

Существующій уже 15-й годъ заводъ Грегуаръ не занимается производствомъ многихъ типовъ шасси: его спеціальность легкія коляски, очень простыя, но отличающіяся въ то же время всѣми качествами большихъ автомобилей—силой, скоростью, комфортомъ, безшумностью и пр.

Въ 1913 году заводъ выпустилъ на рынокъ три слѣдующихъ типа шасси:

10/14 HP — 4	цил.	. . .	65 × 130 мм.
13/18 HP — 4	„	. . .	80 × 110 „
14/24 HP — 4	„	. . .	80 × 160 „

На стандѣ былъ выставленъ автомобиль съ кузовомъ triple-berline для путешествій на шасси 14/24 HP и два показательныхъ шасси 10/14 и 14/24 HP.

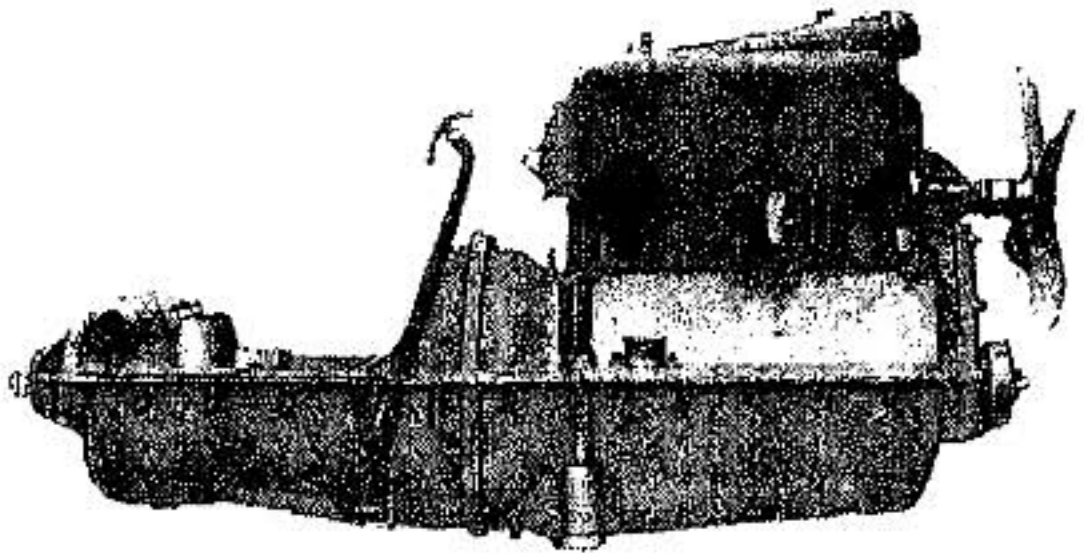


Рис. 297. Блокмоторъ Грегуаръ 10/14 HP.

Двигатели этихъ обоихъ типовъ моноблокъ съ впускной трубой, утопленной въ отливкѣ и вынесеннымъ наружу выпускнымъ коллекторомъ, снабженнымъ охлаждающими ребрышками. Клапана взаимосмѣняемые, помѣщены съ одной стороны и приводятся въ дѣйствіе кулачковымъ валомъ съ приводомъ безшумной цѣпью Ренольда. Натяженіе ея легко регулируется, такъ какъ приводимая ею же во вращеніе ось магнето насажена на эксцентричную втулку, закрѣпляемую въ разныхъ положеніяхъ. Колѣнчатый валъ вращается въ трехъ подвѣсныхъ подшипникахъ, нижняя часть алюминіеваго картера не несетъ на себѣ никакой нагрузки; кромѣ того это расположеніе облегчаетъ осмотръ и ремонтъ подшипниковъ и шатуновъ. Карбюраторъ Зенитъ прикрѣпляется непосредственно къ блоку цилиндровъ на сторонѣ противоположной клапанамъ; благодаря утопленному въ блокѣ газопроводу, смѣсь хорошо подогрѣвается и конденсація паровъ бензина избѣгнута, что въ соединеніи съ длиннымъ ходомъ поршней, дѣлаютъ двигатели весьма экономичными. Зажиганіе магнето высокаго напряженія; опереженіе зажиганія регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ.

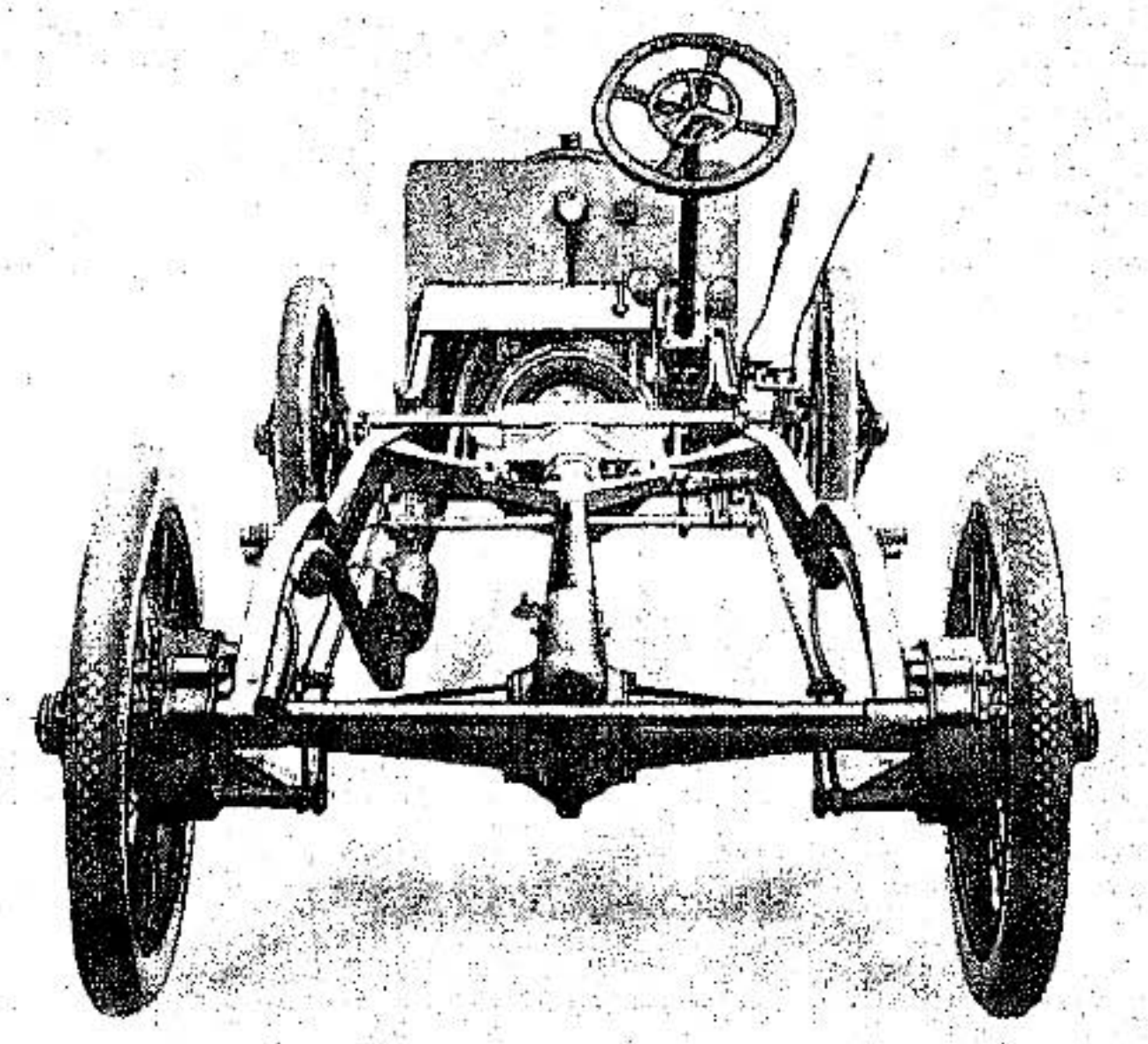


Рис. 298. Видъ шасси Грегуаръ 10/14 HP сзади.

Охлажденіе во всѣхъ типахъ термосифономъ; большія водяныя рубашки и большихъ сѣченій трубопроводы обезпечиваютъ энергичную циркуляцію воды; радіаторъ изъ ребристыхъ трубокъ помѣщенъ впереди двигателя, имѣетъ на верху водяной коллекторъ и укрѣпленъ наглухо четырьмя болтами. Вентиляторъ, помѣщенный за радіаторомъ, приводится во вращеніе ремнемъ и усиливаетъ тягу воздуха. Смазка подъ давленіемъ въ подшипники и шейки главнаго вала и подшипники распредѣлительнаго валика и разбрызгиваніемъ на стѣнки цилиндровъ и пальцы поршней. Вращеніе насосу передается геликоидальными зубчатками отъ распредѣлительнаго валика. Уровень масла въ картерѣ контролируется при помощи поплавковаго указателя, давленіе же масла въ насосѣ указывается манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ.

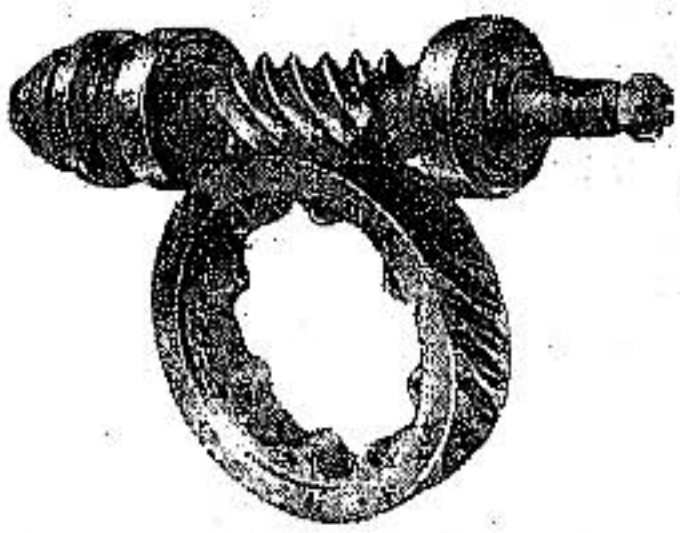


Рис. 299. Червячная передача шасси Грегуаръ.

Двигатель 10/14 HP образуетъ одинъ блокъ со сцѣпленіемъ и коробкой перемѣны скоростей, двигатель же 14.24 HP расположенъ отдѣльно и укрѣпляется на четырехъ лапкахъ. Сцѣпленіе во всѣхъ типахъ прямымъ конусомъ съ кожаной накладкой; спеціальныя пружины, подложенныя подъ кожу, обезпечиваютъ мягкое и плавное включеніе и трогань̀е съ мѣста. Между сцѣпленіемъ и коробкою скоростей включено особое эластичное соединеніе, чтобы дать осямъ ихъ возможность независимыхъ перемѣщеній при могущихъ быть деформаціяхъ рамы и избѣжать ударовъ при включеніи двигателя. Коробка перемѣны скоростей, дающая четыре скорости и задній ходъ, имѣетъ три переставныхъ шестеренныхъ муфты. Вся коробка имѣетъ чрезвычайно компактный видъ. Передача на дифференціалъ червякомъ въ типѣ 10/14 HP и коническими зубчатками во всѣхъ остальныхъ типахъ. Передаточный валъ имѣетъ одинъ лишь карданъ у коробки скоростей, совершенно закрытый кожухомъ и работающій въ маслѣ. Задній мостъ съ качающимися башмаками рессоръ составляетъ одно жесткое цѣлое съ кожухомъ карданнаго вала; этотъ кожухъ оканчивается впереди вилкою, шарнирно соединенною съ поперечиной рамы; онъ передаетъ всѣ толкающія усилія и реакціи передачи и тормаженія.

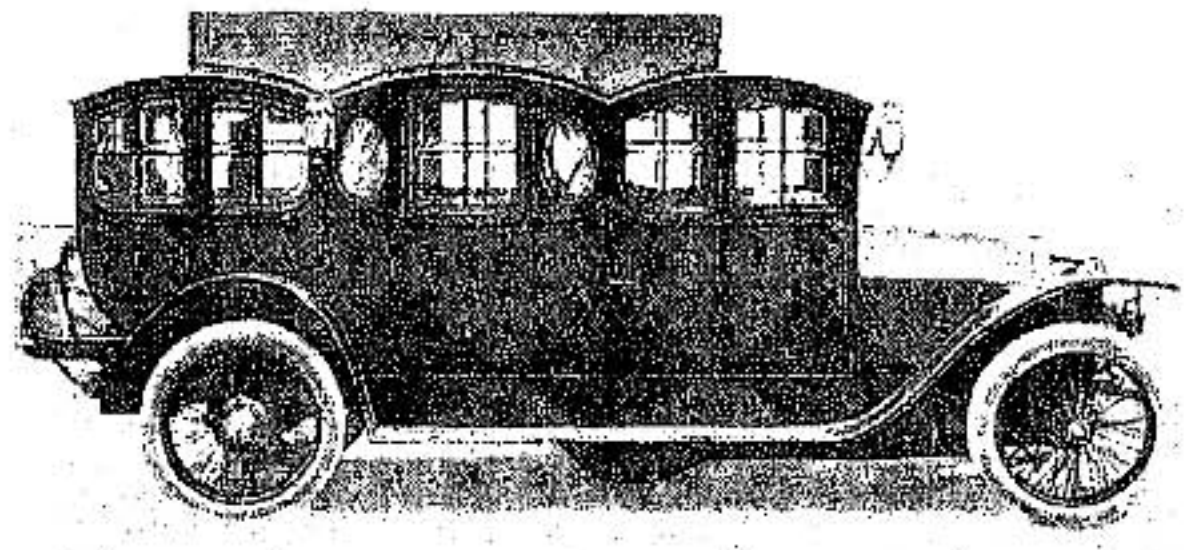


Рис. 300. Triple-berline на шасси Грегуаръ.

Тормазовъ два—педальный и ручной. Ручной въ обоихъ типахъ дѣйствуетъ на барабаны заднихъ колесъ, ножной въ типѣ 14/24 HP дѣйствуетъ

на шкивъ передаточнаго вала, а въ типѣ 10/14 HP такъ же на заднія колеса. Всѣ тормаза внутренніе съ раздвижными колодками; тормаза на заднія колеса уравновѣшены и приводятся въ дѣйствіе не тягами какъ обычно, а проволочными троссами. Механизмъ рулевого управленія—червякъ и секторъ, работаетъ въ шариковыхъ подшипникахъ и подпятникахъ и легко регулируется. Соединительная тяга переднихъ колесъ совершенно прямая и лежитъ за переднею веретенообразною осью, защищающею ее отъ поврежденій. Рессоры всѣ половинныя, укрѣплены на сережкахъ со смазываемыми болтами. Всѣ механизмы до передаточнаго вала снизу защищены отъ пыли и грязи желѣзнымъ кожухомъ. Колеса съ металлическими спицами, системы Riley, съемныя.

Размѣры шасси и шинъ слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
10/14 HP	1250 мм.	2810 мм.	590 кг.	760 × 90
14/24 HP	1380 „	3157 „	850 „	875 × 105
14/24 HP	1380 „	3387 „	850 „	875 × 105

На стандѣ былъ выставленъ автомобиль triple-berline для путешествій Автомобиль этотъ обращалъ на себя вниманіе посѣтителей, какъ необычной формой кузова въ строго выдержанномъ стилѣ Людовика XV, такъ и своимъ оборудованіемъ: помѣстительные кожаные чемоданы сзади и наверху кузова, ящики и несессеры внутри его, удобныя, легкія и глубокія сидѣнья, изящная отдѣлка, электрическое освѣщеніе и пр.

Стандъ № 69

Turcat-Mery et C-ie, Marseille.

Конструкторы завода Лорренъ-Дитрихъ инженеры Тюрка и Мери въ 1899 году получили отъ общества разрѣшеніе на постройку ежегодно опредѣленнаго количества автомобилей подъ ихъ собственной фирмой, послѣ чего ими былъ построенъ заводъ въ Марселѣ, оборудованный всѣми послѣдними типами станковъ. Заводъ этотъ строитъ всего пять типовъ, что позволяетъ ему не разбрасываться при производствѣ и каждую часть отдѣлывать съ наивозможной тщательностью и точностью.

Эти пять типовъ шасси имѣютъ двигатели слѣдующихъ размѣровъ:

Типъ LG 14 HP — 4 цил.	80×130 мм.
„ MN 18 HP — 4 „	90×130 „
„ LI 25 HP — 4 „	100×130 „
„ MI 28 HP — 4 „	100×150 „
„ MJ 35 HP — 4 „	110×160 „

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 18 и 28 HP, со всѣми же деталями конструкціи можно было ознакомиться на показательномъ шасси въ 35 HP.

Двигатели всѣ отлиты въ одномъ блокѣ вмѣстѣ съ впускными и выпускными трубами. Освободившись такимъ образомъ отъ наружныхъ газопроводовъ и облегчивъ монтажъ цилиндровъ, конструктора въ то же время сдѣлали ихъ менѣе изнашиваемыми, примѣнивъ принципъ внѣосности. Колѣнчатый валъ лежитъ въ трехъ подшипникахъ у типа 18 HP и въ пяти подшипникахъ въ типахъ 28 и 35 HP, хорошо уравновѣшенъ и не подверженъ вибраціямъ. Въ двигателяхъ 28 и 35 HP поршни сдѣланы изъ стали и благодаря своей легкости и прочности позволяютъ значительно увеличивать число оборотовъ двигателя. Клапана всѣ взаимосмѣняемы, помѣщены съ одной стороны и закрыты легко открывающимися крышками, поглощающими всѣ стуки при соприкосновеніи толкателей. Кулачковый валикъ приводится во вращеніе геликоидальными зубчатками работающими въ маслѣ. Нижняя часть картера служитъ лишь резервуаромъ для масла и кожухомъ, такъ какъ подшипники всѣ сдѣланы подвѣсными.

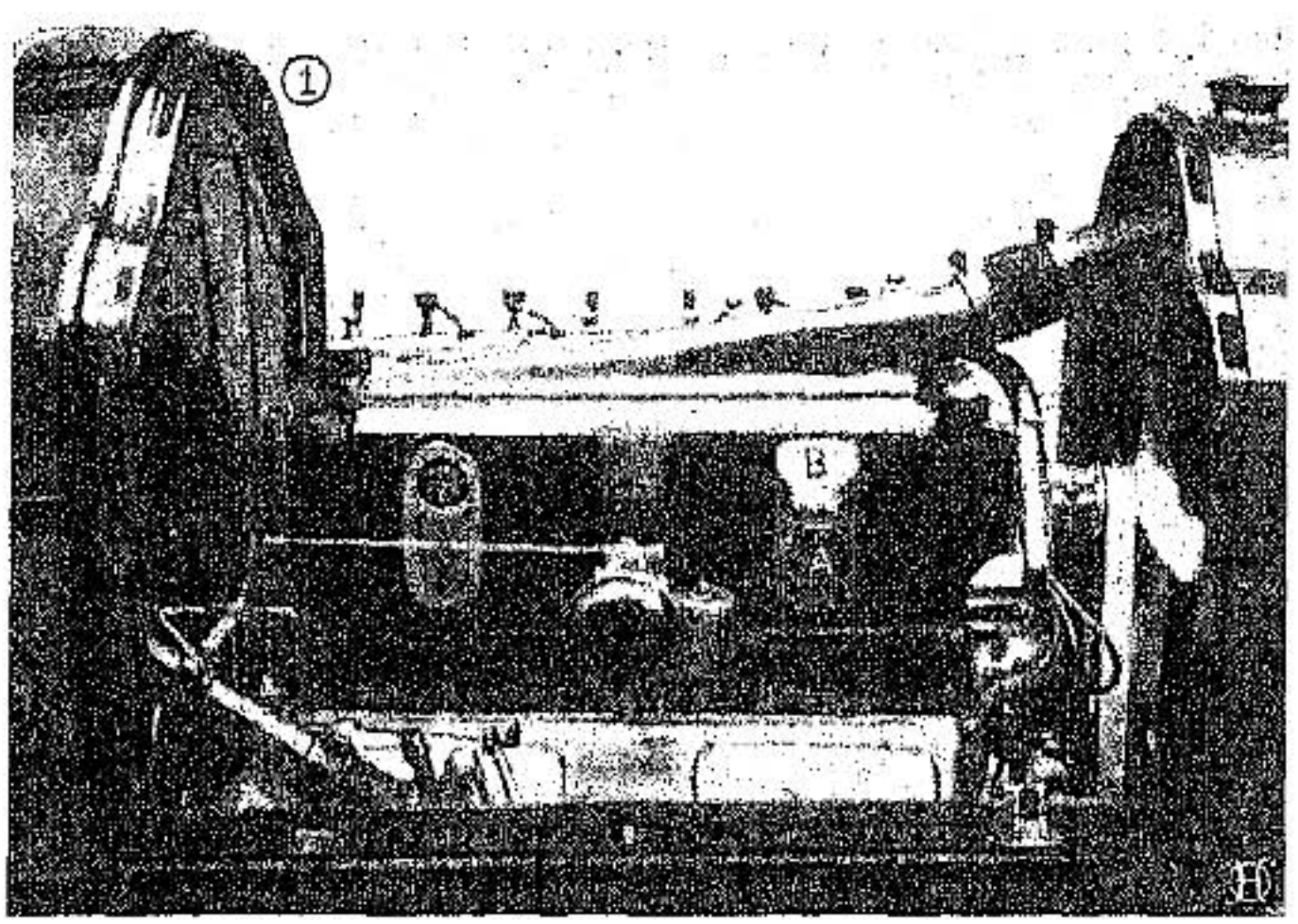


Рис. 301. Двигатель Тюрка-Мери.

Верхняя часть картера укрѣплена на рамѣ тремя точками. Это укрѣпленіе заводъ Тюрка-Мери осуществляетъ посредствомъ трехъ трубчатыхъ выступовъ, могущихъ вращаться въ соотвѣтствующихъ гнѣздахъ рамы.

Зажиганіе — магнето Меа высокаго напряженія, ось котораго перпендикулярна оси двигателя и приводится во вращеніе геликоидальными зубчатками. Смазка механическая по системѣ Lefebvre'a. Насосъ приводится въ дѣйствіе двойнымъ карданомъ отъ геликоидальныхъ зубчатокъ, заключенныхъ въ картерѣ; работа насоса всегда контролируется указателемъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ. При недостаткѣ масла этотъ указатель дѣйствуетъ на электрическій предостерегатель, получающій токъ отъ магнето. Карбюраторъ собственной системы и фабрикаціи съ однимъ жиклеромъ и автоматическимъ впускомъ дополнительнаго воздуха; жиклеръ находится въ центрѣ поплавковой камеры, что дѣлаетъ его нечувствительнымъ къ наклонамъ двигателя; помѣщенъ онъ очень низко для того, чтобы обезпечить всегда достаточный напоръ бензина, такъ какъ подача его производится самотекомъ.

Карбюраторъ расположенъ со стороны противоположной клапанамъ и смѣсь должна пройти по трубѣ омываемой циркулирующей водой, гдѣ

она подогрѣвается, чѣмъ избѣгнута конденсація паровъ бензина. Регулировка газа педалью и рукояткой на рулевомъ колесѣ. Охлажденіе термосифономъ; радіаторъ изъ плоскихъ ребристыхъ трубокъ помѣщенъ впереди двигателя, въ типѣ 35 HP онъ слегка заостренъ и имѣетъ красивыя очертанія, гармонирующія съ линіями корпуса.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ кожей и дополнительными пружинами для мягкости включенія. Коробка перемѣны скоростей соединяется съ конусомъ валомъ съ двумя карданами и даетъ 4 скорости и задній ходъ помощью трехъ шестеренныхъ муфтъ. Коробка скоростей укрѣплена на поперечинахъ рамы въ трехъ точкахъ. Задній мостъ состоитъ изъ двухъ трубъ, образующихъ вмѣстѣ съ тѣмъ и картеръ конической передачи, разъемныхъ въ вертикальной плоскости и соединенныхъ болтами. Толкающія усилія передаются рессорами, которыя не имѣютъ переднихъ серегъ, а реакція коническихъ зубчатокъ воспринимается спеціальной штангой со сферическими цапфами. Всѣ карданныя соединенія защищены отъ пыли металлическими кожухами. Шасси подвѣшено на длинныхъ и гибкихъ, почти плоскихъ рессорахъ, половиныхъ какъ впереди такъ и сзади. Типъ 18 HP имѣетъ амортизаторы на заднихъ колесахъ; типы 28 и 35 HP имѣютъ ихъ на всѣхъ четырехъ осяхъ.

Рулевое управленіе типа червяка и гайки, всѣ подпятники и подшипники шариковые и легко регулируются; наклонъ рулевой стойки можно мѣнять по желанію, закрѣпляя ее гайкой. Соединительная тяга позади оси. Рукоятка количества смѣси и опереженія зажиганія находится подъ рулевымъ колесомъ, а не сверху какъ это всегда дѣлается. Педальный раздвижной тормазъ дѣйствуетъ на передачу, его шкивъ для лучшаго охлажденія снабженъ съ наружной поверхности ребрышками. Ручной тормазъ — на барабаны заднихъ колесъ также раздвижного типа. Равномѣрное нажатіе колодокъ тормазовъ достигается примѣненіемъ проволочнаго тросса, исполняющаго назначеніе уравновѣшивающаго коромысла, примѣняемаго обыкновенно для этой цѣли. Колеса деревянныя.

Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры и вѣса:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
18 HP	1420 мм.	3340 мм.	950 кг.	875×105
28 HP	1420 „	3340 „	1000 „	875×105
35 HP	1420 „	3380 „	1050 „	880×120

На 18-ти сильномъ шасси былъ установленъ корпусъ лимузинъ. Два торпедо 18 HP — четырехмѣстное и 28 HP — шестимѣстное — были машинами спеціально приспособленными для спорта. 28-ми силыное торпедо снабжено патентованнымъ складнымъ верхомъ, совершенно скрытымъ въ кузовѣ, превращающимъ торпедо въ совершенно закрытый автомобиль при непогодѣ. Всѣ автомобили были оборудованы полнымъ необходимымъ комплектомъ сигнальныхъ и освѣтительныхъ приборовъ.

Стандъ № 70.

The Thomas B. Jeffery Cº Kenosha, Wis., U. S. A.
„Rambler".

Фирма Томасъ Джефферей, строящая автомобили Рэмблеръ, впервые предстала передъ русской публикой. Эти машины, снабженныя, какъ большинство американскихъ автомобилей, электрическимъ пускомъ въ ходъ, привлекали вниманіе посѣтителей. Показательное шасси на стандѣ давало возможность подробно ознакомиться со всѣми конструкціями и системой стартера.

Заводъ, занимающійся постройкой автомобилей съ 1900 года, выпускаетъ теперь до 4500 колясокъ въ годъ; благодаря тому, что онъ производитъ всего одинъ типъ шасси

42 HP — 4 цил. . . . . 115 × 125 мм.

явилось возможнымъ значительно увеличить точность обработки деталей и сдѣлать ихъ вполнѣ взаимосмѣняемыми.

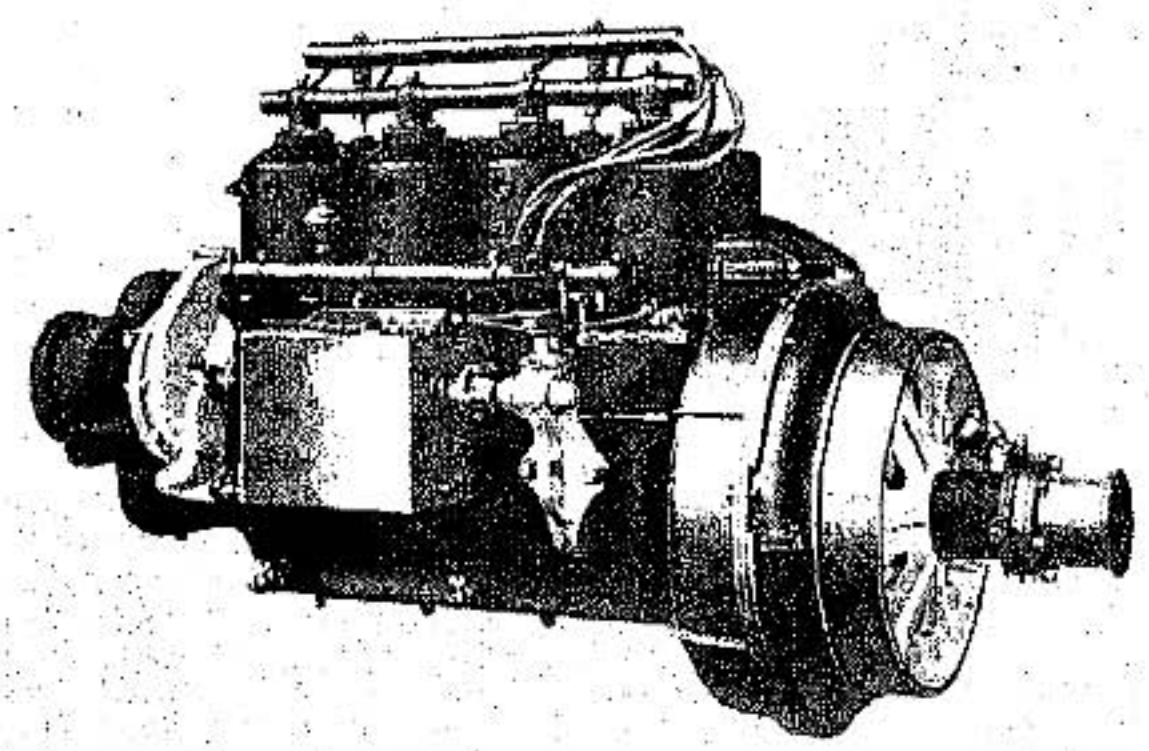


Рис. 302. Двигатель и стартеръ шасси Рэмблеръ.

Двигатель имѣетъ цилиндры отлитые отдѣльно; колѣнчатый валъ вращается въ трехъ подшипникахъ. Картеръ изъ ковкаго чугуна укрѣпленъ на рамѣ въ трехъ точкахъ — двѣ трубчатыхъ цапфы впереди и упоръ сзади. Клапана взаимосмѣняемые, помѣщены на одной сторонѣ двигателя; кулачковый валикъ приводится во вращеніе зубчатками. Валикъ маслянаго и водяного насосовъ и магнето расположенъ съ противоположной стороны двигателя и имѣетъ также зубчатую передачу. Зажиганіе двойное—магнето высокаго напряженія и аккумуляторы, заряжаемые моторомъ-генераторомъ служащимъ для пуска двигателя въ ходъ. Распредѣлитель тока приводится во вращеніе конической передачей отъ валика насосовъ и расположенъ очень удобно для контроля и регулировки. Центробѣжный насосъ прогоняетъ охлаждающую воду черезъ рубашки цилиндровъ и радіаторъ, состоящій изъ вертикальныхъ сплющенныхъ трубокъ, который укрѣпленъ впереди двигателя. Четырехлопастный вентиляторъ, дѣйствующій отъременного привода, усиливаетъ тягу воздуха. Смазка циркуляціонная — подъ давленіемъ въ цилиндры и главные подшипники и разбрызгиваніемъ для всѣхъ остальныхъ частей.

Пускъ въ ходъ электрическій; система его отлична отъ системъ Студебекеръ и Митчель. Динамо, заряжающая аккумуляторы и дающая токъ для освѣщенія, служитъ и электромоторомъ для раскручиванія двигателя; этотъ моторъ-генераторъ насаженъ непосредственно на валу двигателя и замѣняетъ собою маховикъ. Простое нажатіе педали включаетъ моторъ въ

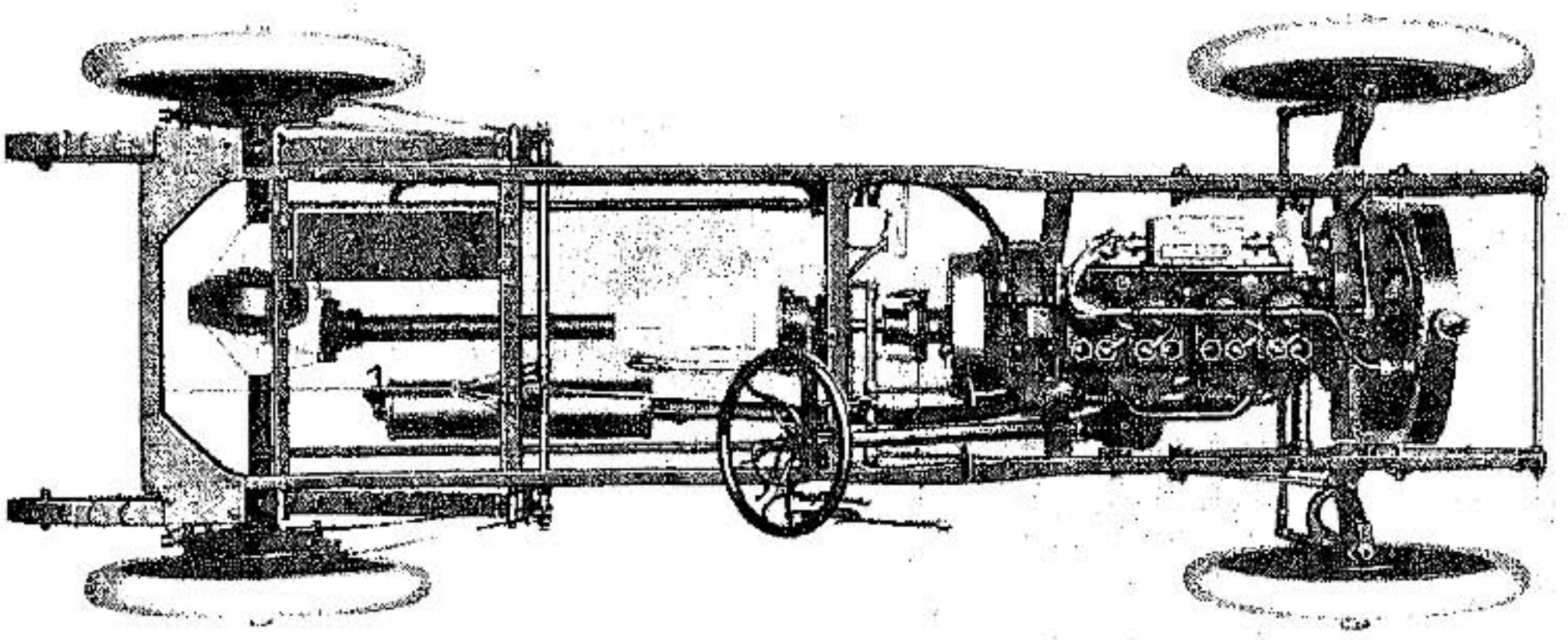


Рис. 303. Шасси Рэмблеръ, видъ сверху.

24-хъ вольтовую цѣпь аккумуляторовъ и онъ начинаетъ вращать двигатель со скоростью до 200 оборотовъ въ минуту. Когда двигатель даетъ первые вспышки, токъ въ обмоткахъ электромагнитовъ мотора автоматически переключается, и моторъ начинаетъ работать уже какъ генераторъ, заряжая баттарею аккумуляторовъ, помѣщенную у заднего моста. Израсходованная на пускъ въ ходъ энергія пополняется въ теченіе двухъ-трехъ минутъ, причемъ автоматическій выключатель разъединяетъ аккумуляторы и генераторъ въ случаѣ уменьшенія числа оборотовъ двигателя и такимъ образомъ токъ изъ баттареи въ динамо можетъ пройти только при пускѣ въ ходъ. Такой предохранитель необходимъ, такъ какъ режимы работы динамо не одинаковы: когда она работаетъ какъ моторъ, она требуетъ 24 вольта, для освѣщенія же и зажиганія требуется соотвѣтственно 6 и 12 вольтъ, — поэтому баттарея аккумуляторовъ раздѣлена на двѣ группы, работающихъ то послѣдовательно то параллельно.

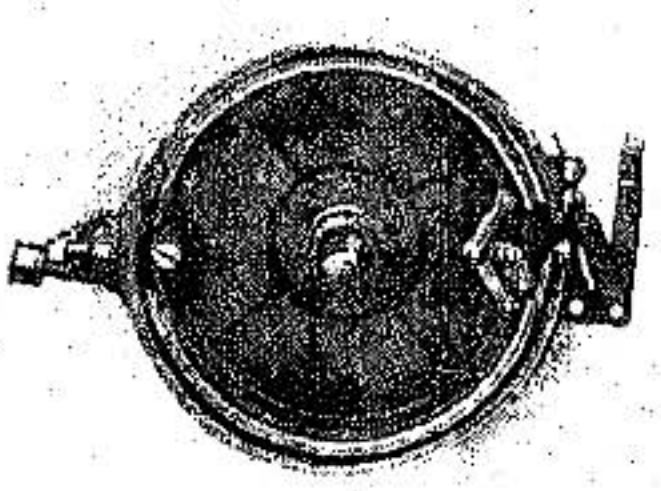


Рис. 304. Тормазъ шасси Рэмблеръ.

Непосредственно за динамо на валу укрѣплена чашка конуса сцѣпленія; соединенная съ нимъ двойнымъ карданомъ коробка перемѣны скоростей даетъ три скорости и задній ходъ двумя шестеренными муфтами, пере-

двигающимися по промежуточному валу коробки, помѣщенному подъ ведущимъ валомъ ея; всѣ подшипники—роликовые. Передача на дифференціалъ, состоящій изъ цилиндрическихъ зубчатокъ, валомъ, имѣющимъ одинъ только карданъ. Вѣсъ шасси воспринимается заднимъ мостомъ, на которомъ вращаются на роликовыхъ подшипникахъ втулки заднихъ колесъ. Колеса деревянныя изъ тщательно просушеннаго дерева имѣютъ привинченные къ нимъ тормазные шкивы, на которые дѣйствуютъ оба тормаза—ручной внутренній и ножной—ленточный, наружный. Оба тормаза съ автоматическимъ уравновѣшиваніемъ усилій на оба колеса. Рессоры укрѣплены на мосту наглухо и воспринимаютъ реакціи конической передачи и тормаженія. Толкающія усилія заднихъ колесъ воспринимаются двумя штангами и передаются на раму шарнирами. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади, укрѣплены на сережкахъ. Рулевое управленіе, типа червяка и сектора, съ колонкой,

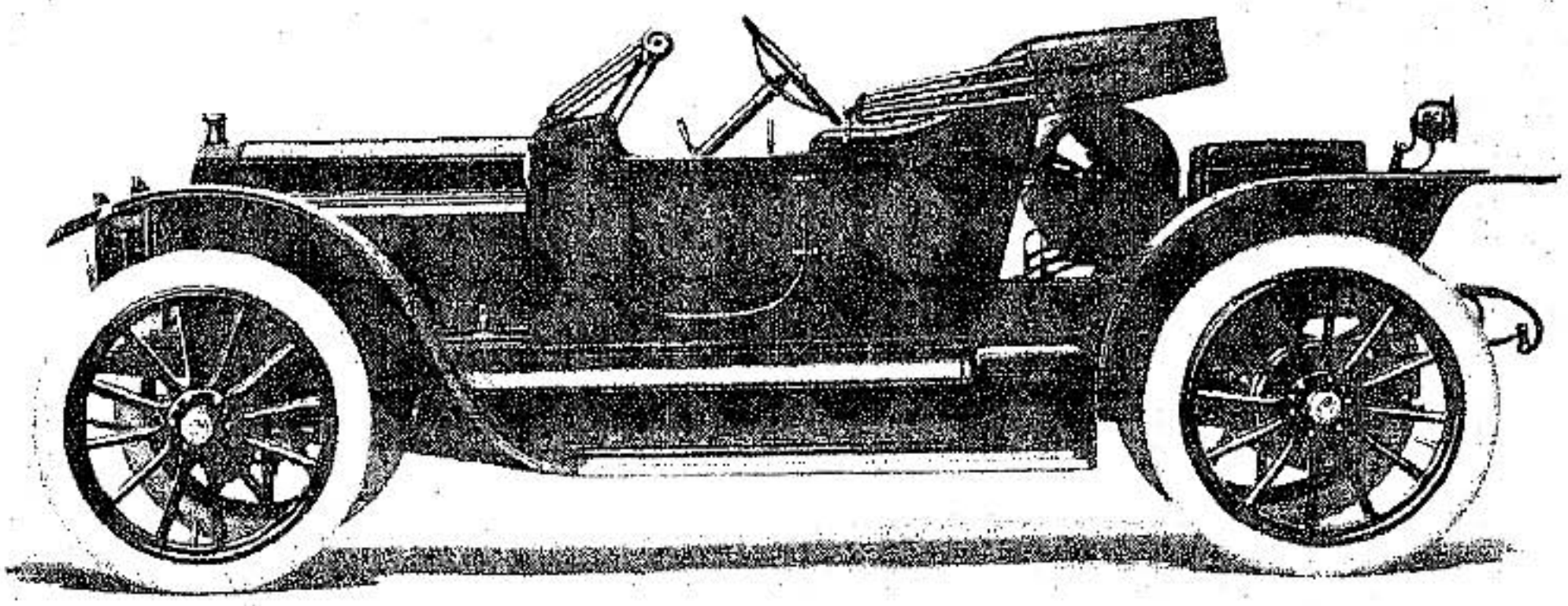


Рис. 305. Roadsler на шасси Рэмблеръ (типичная американская машина).

наклонъ которой можетъ по желанію измѣняться; соединительная тяга переднихъ колесъ находится сзади оси вилкообразнаго типа. Подача бензина изъ бака, помѣщеннаго подъ передними или подъ задними сидѣньями—въ зависимости отъ типа кароссери, во всѣхъ случаяхъ самотекомъ. Колеса съемныя съ шинами Goodyear — 920 × 120, ширина колеи 1400 мм., ходъ 3050 мм.

Выставленные 2-хъ мѣстный „Roadster“ и 7-ми мѣстный дорожный фаэтонъ были типичными американскими машинами. Предназначенныя для дѣловыхъ поѣздокъ или путешествій онѣ были просто и прочно отдѣланы черной кожей, имѣли складные верха, дающіе укрытіе отъ дождя и снѣга, и были снабжены всѣми сигнальными и контрольными приборами, облегчающими управленіе автомобилемъ.

Fabbrica automobili Itala, Torino.

Итальянская фабрика автомобилей „Итала“ принадлежитъ къ числу большихъ фирмъ производящихъ автомобили. Автомобили этой фирмы получили извѣстность благодаря установленному въ 1907 году міровому рекорду длительнаго пробѣга, пройдя 17000 километровъ изъ Пекина въ Парижъ въ 44 дня. Кромѣ автомобилей и ихъ корпусовъ фабрика строитъ двигатели для моторныхъ лодокъ и воздухоплаванія, а въ послѣднее время выпустила автомобили съ безклапаннымъ двигателемъ „Avalve“ весьма своеобразнымъ какъ по своей конструкціи, такъ и его выполненію.

Шасси съ клапанными двигателями строятся слѣдующихъ типовъ.

14/20	HP — 4	цил.	77 × 120	мм.
18/30	HP — 4	„	90 × 130	„
25/35	HP — 4	„	115 × 130	„
35/45	HP — 4	„	130 × 140	„
50/65	HP — 4	„	140 × 150	„
60/70	HP — 4	„	127 × 160	„
60	HP — 6	„	130 × 140	„
75	HP — 6	„	140 × 140	„
120	HP — 4	„	155 × 160	„

Двигатели, кромѣ двухъ слабѣйшихъ—моноблокъ, имѣютъ парную отливку цилиндровъ. Клапана располагаются у слабаго типа съ одной стороны, у среднихъ — симметрично по сторонамъ и у сильныхъ — выпускные клапана помѣщаются сверху цилиндровъ; кромѣ того двигатели большихъ мощностей имѣютъ декомпрессоръ. Смазка циркуляціонная, пропорціональная числу оборотовъ, съ автоматическимъ добавленіемъ свѣжаго масла въ картеръ. Зажиганіе посредствомъ магнето высокаго напряженія, у сильныхъ типовъ—двухискровое. Карбюраторъ собственной системы съ поршневой заслонкой для регулированія количества смѣси. Для охлажденія примѣняется сотовый радіаторъ, укрѣпленный впереди; его дѣйствіе усиливается вентиляторомъ съ приводомъ круглымъ ремнемъ. Циркуляція воды центробѣжнымъ насосомъ. Двигатель прикрѣпленъ на главной рамѣ четырьмя лапками.

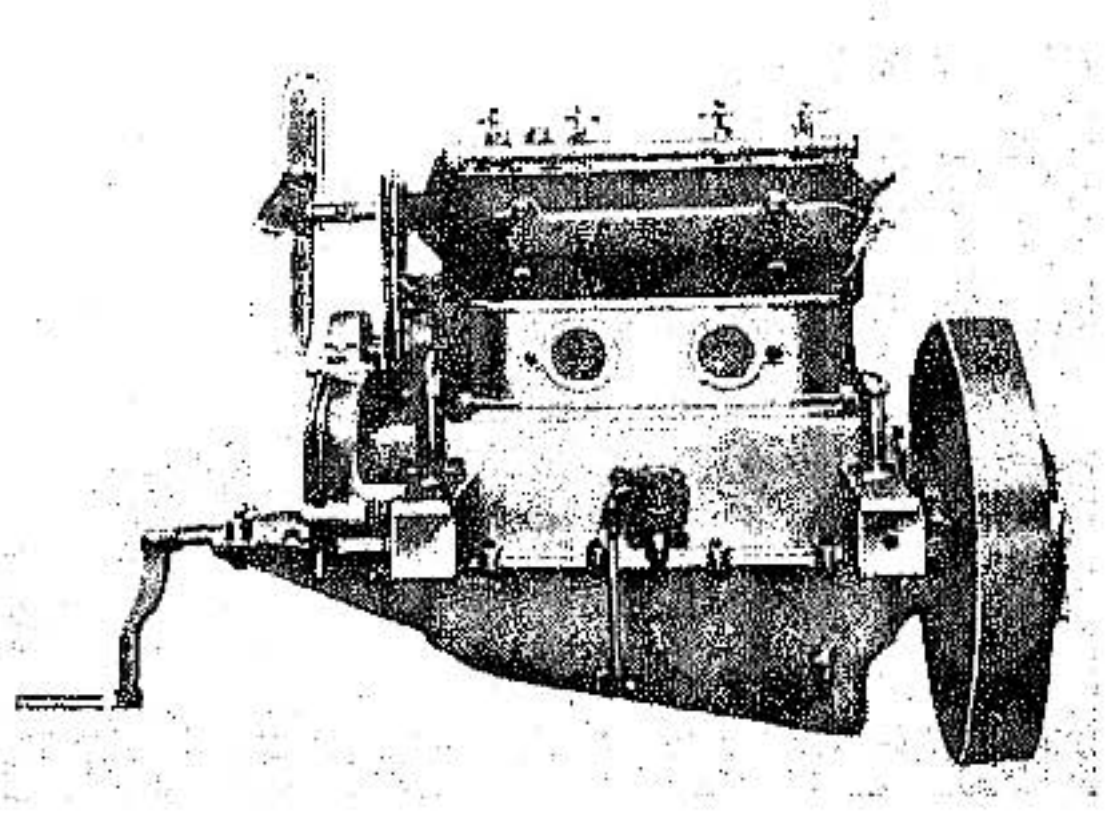


Рис. 306. Клапанный двигатель Итала.

Сцѣпленіе стальными дисками передаетъ силу на коробку скоростей, имѣющую три переставныхъ шестеренныхъ муфты и дающую 4 скорости и задній ходъ: невключенныя передвижныя муфты закрѣплены въ своемъ положеніи и непроизвольно включаться не могутъ. Передача на заднюю ось двойнымъ карданомъ. Скручивающія усилія воспринимаются спеціальной штангой, укрѣпленной на поперечинѣ рамы и заднемъ мосту; толкающія — рессорами. Всѣ валы и зубчатки въ коробкѣ скоростей, дифференціалѣ и заднемъ мосту на шариковыхъ подшипникахъ. Тормаза дѣйствуютъ, одинъ отъ педали на барабанъ у коробки скоростей, причемъ тормазъ охлаждается водой, подводимой къ нему автоматически при нажатіи педали, и второй—ручнымъ рычагомъ на барабаны заднихъ колесъ; тормазныя тяги замѣнены стальными троссами. Сильные типы снабжаются еще третьимъ тормазомъ на внутреннюю часть барабановъ заднихъ колесъ, дѣйствующимъ отъ самостоятельной педали. Рулевое управленіе червякомъ и секторомъ. Рессоры сзади и спереди половинныя. По желанію автомобили снабжаются стартеромъ системы Итала, дѣйствующимъ сжатымъ воздухомъ.

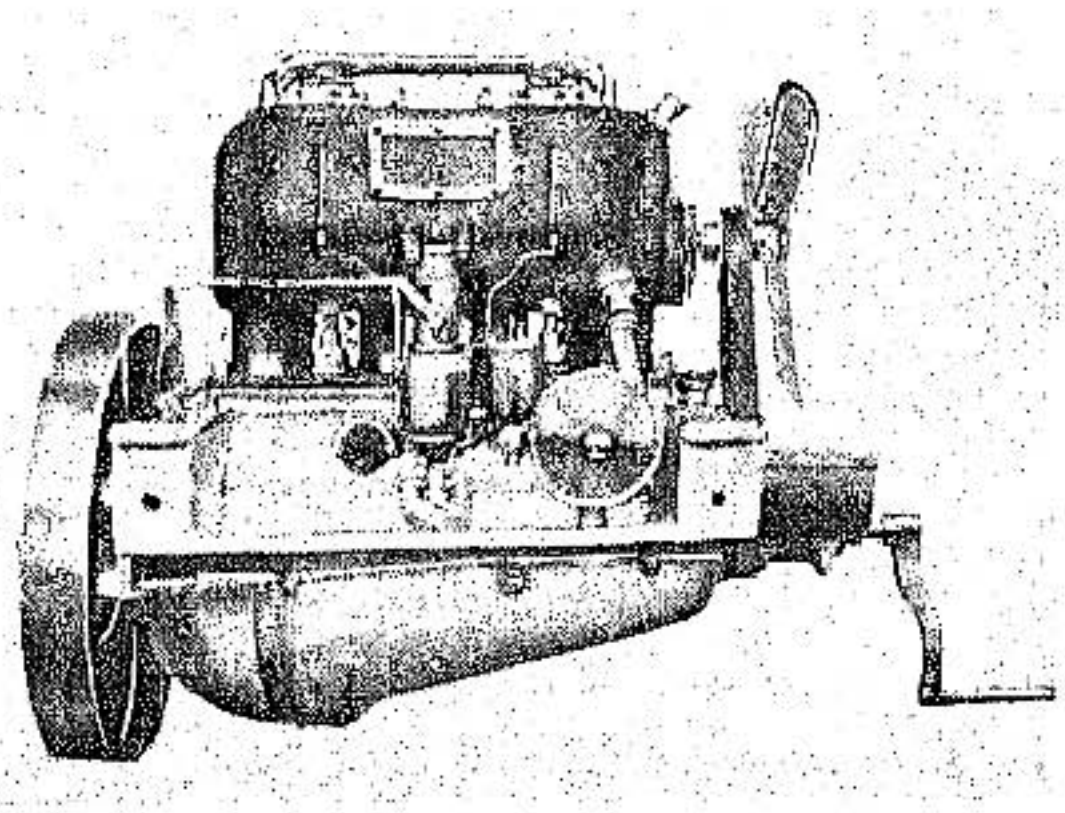


Рис. 307. Безклапанный двигатель Итала.

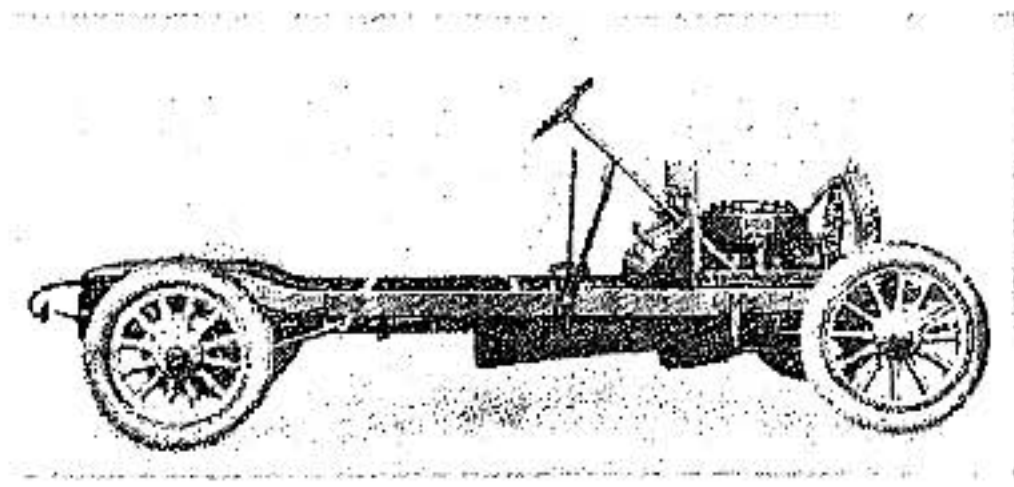


Рис. 308. Шасси Итала съ безклапаннымъ двигателемъ.

Съ безклапаннымъ двигателемъ „Avalve“ строятся слѣдующіе типы:

25 HP — 4 цил.	. . . .	90 × 130 мм.
35 HP — 4 „	. . . .	105 × 150 „



Рис. 309. Вращающійся распредѣлитель двигателя „Avalve“.

Двигатель „Avalve“ имѣетъ цилиндры отлитые или въ одномъ блокѣ или попарно. Каждая пара цилиндровъ снабжена вертикальнымъ цилиндрическимъ распредѣлителемъ (см. рис. 309 и 310), приводимымъ во вращеніе геликоидальными колесами отъ распредѣлительнаго валика. Вращаясь въ четыре раза медленнѣе колѣнчатаго вала распредѣлитель своими каналами сообщаетъ цилиндры съ соотвѣтствующими трубопроводами осуществляя такимъ образомъ всѣ четыре такта въ томъ и другомъ цилиндрѣ. Для уплотненія распредѣлитель снабженъ шестью кольцами. Вслѣдствіе большой его массы для преду-

прежденія перегрѣванія и заѣданія онъ охлаждается изнутри водой, поступающей въ него по особому каналу, концентричному съ осью вращенія. Колѣнчатый валъ вращается на четырехъ подшипникахъ. Во всемъ остальномъ шасси схожи съ клапанными.

На своемъ стандѣ фирма демонстрировала.

1) Купэ съ торпедообразнымъ передомъ, 25 HP „Avalve", темно-зеленой окраски.

2) Ландоле-лимузинъ, 35 HP „Avalve", темно-синій.

3) Темно-синій, лимузинъ на шасси 14/20 HP.

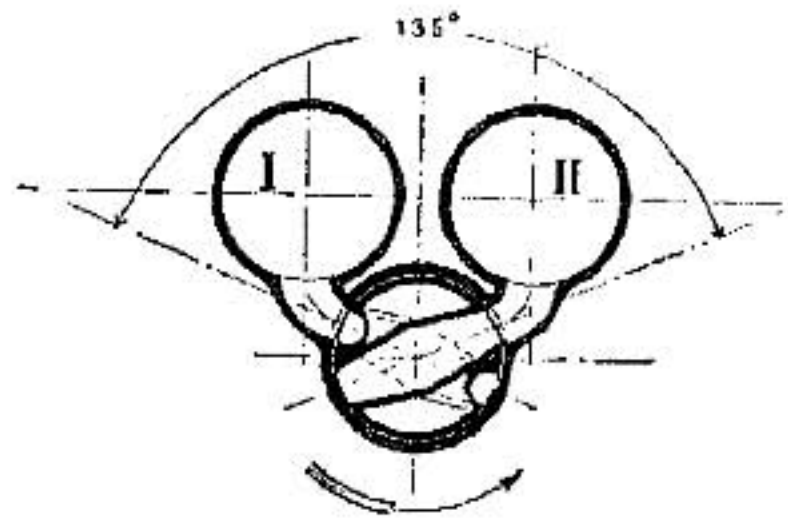


Рис. 310. Схема дѣйствія распредѣлителя.

Стандъ № 72.

Lloyd-Norddeutsche Automobil- & Motoren-Aktien-Gesellschaft Bremen-Hastedt.

Заводъ Ллойдъ, основанный по иниціативѣ д-ра Виганда, директора сѣверо-германскаго Ллойда, началъ свою дѣятельность въ 1906 году.

Къ сезону 1913 года заводъ выпустилъ три типа легковыхъ шасси:

10/25 HP — 4 цил.	. . . . .	80×130 мм.
15/35 HP — 4 „	. . . . .	95×130 „
22/50 HP — 4 „	. . . . .	110×145 „

Кромѣ этихъ легкихъ машинъ для туризма заводъ строитъ грузовики, фургоны, пожарные автомобили, а такъ же автомобили для военныхъ цѣлей, моторныя лодки и электромобили.

Двигатели автомобилей Ллойдъ моноблокъ или съ цилиндрами въ двухъ группахъ въ типѣ 22/50 HP. Колѣнчатый валъ хромоникелевой стали укрѣпленъ на 3-хъ подшипникахъ, залитыхъ бѣлымъ металломъ, подвѣшенныхъ къ верхней половинѣ картера, нижняя часть котораго можетъ быть отнята для осмотра подшипниковъ и шатуновъ. Впускные и выпускные клапана взаимосмѣняемы, расположены съ лѣвой стороны двигателя; толкатели и пружины ихъ для устраненія шума закрыты щитками. Кулачковый валикъ приводится во вращеніе или зубчатками или безшумной цѣпью. При цѣпной передачѣ магнето и водяной насосъ работаютъ на поперечномъ валикѣ, приводимомъ въ движеніе отъ колѣнчатаго вала геликоидальными зубчатками. Зажиганіе двойное — магнето высокаго напряженія и баттарея аккумуляторовъ, работающая на тѣ же свѣчи; регулировка опереженія рычажкомъ на рулѣ. На передней доскѣ расположена индукціонная катушка съ кнопкой для пуска двигателя въ ходъ съ контакта.

Смазка циркуляціонная — подъ давленіемъ для подшипниковъ главнаго вала и барботажная для цилиндровъ, поршней, пальцевъ, шатуновъ и распредѣлительнаго вала. Въ нижней части картера, образующей резервуаръ для масла, помѣщенъ зубчатый насосъ, подающій масло въ главные подшипники. Вытекающее изъ подшипниковъ масло попадаетъ на особые диски, укрѣпленные на колѣнчатомъ валу шурупами, и разбрызгивается ими на стѣнки цилиндровъ, кулачковый валикъ и толкатели. Смазка контролируется манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ.

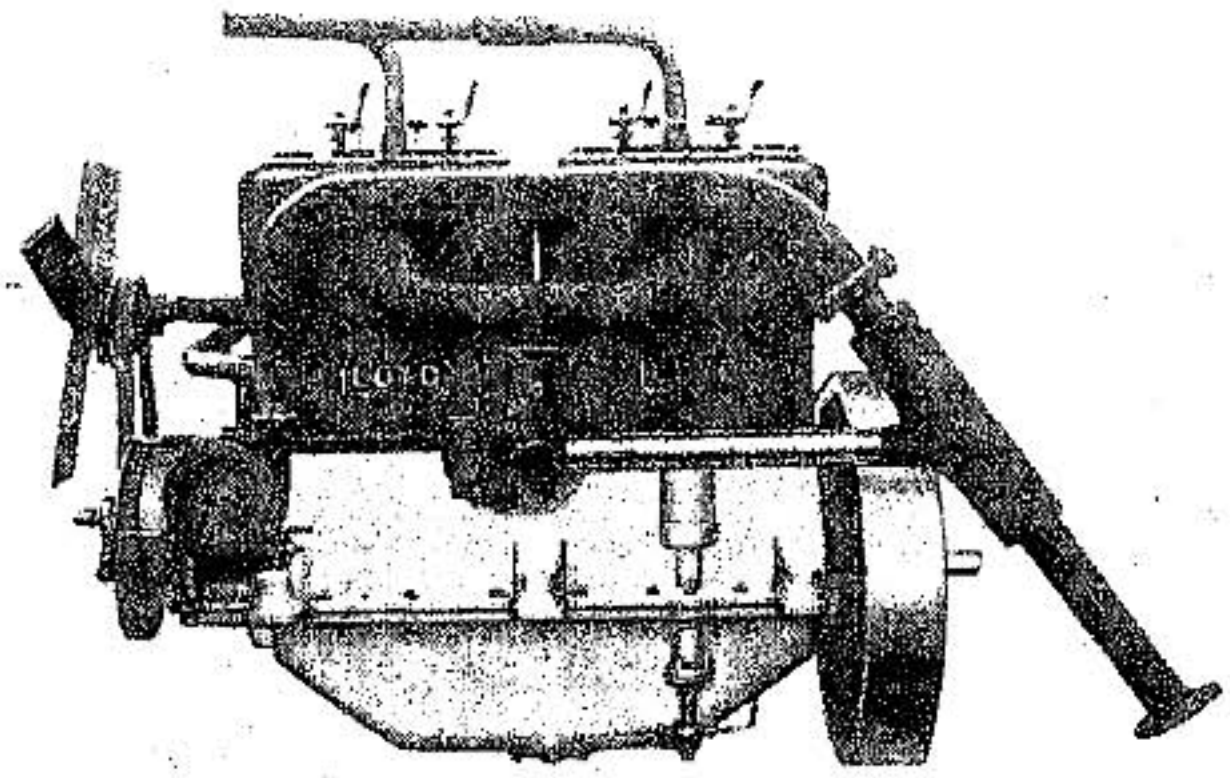


Рис. 311. Двигатель Ллойдъ.

Карбюраторъ съ двумя жиклерами, расположенъ съ той же стороны, что и клапана; въ слабыхъ моделяхъ — съ противоположной стороны. Въ холодное время часть всасываемаго воздуха берется изъ полости, окружающей горячую выпускную трубу; регулировка смѣси дроссельнымъ клапаномъ отъ рычажка на рулѣ и акселератора. Подача бензина изъ бака, подвѣшеннаго сзади шасси, подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ, давленіе которыхъ контролируется манометромъ. Пластинчатый радіаторъ расположенъ впереди двигателя; находящійся позади него вентиляторъ, приводимый во вращеніе ремнемъ отъ колѣнчатаго вала, а также и маховикъ съ наклонно поставленными спицами усиливаютъ его дѣйствіе. Циркуляція охлаждающей воды центробѣжнымъ насосомъ.

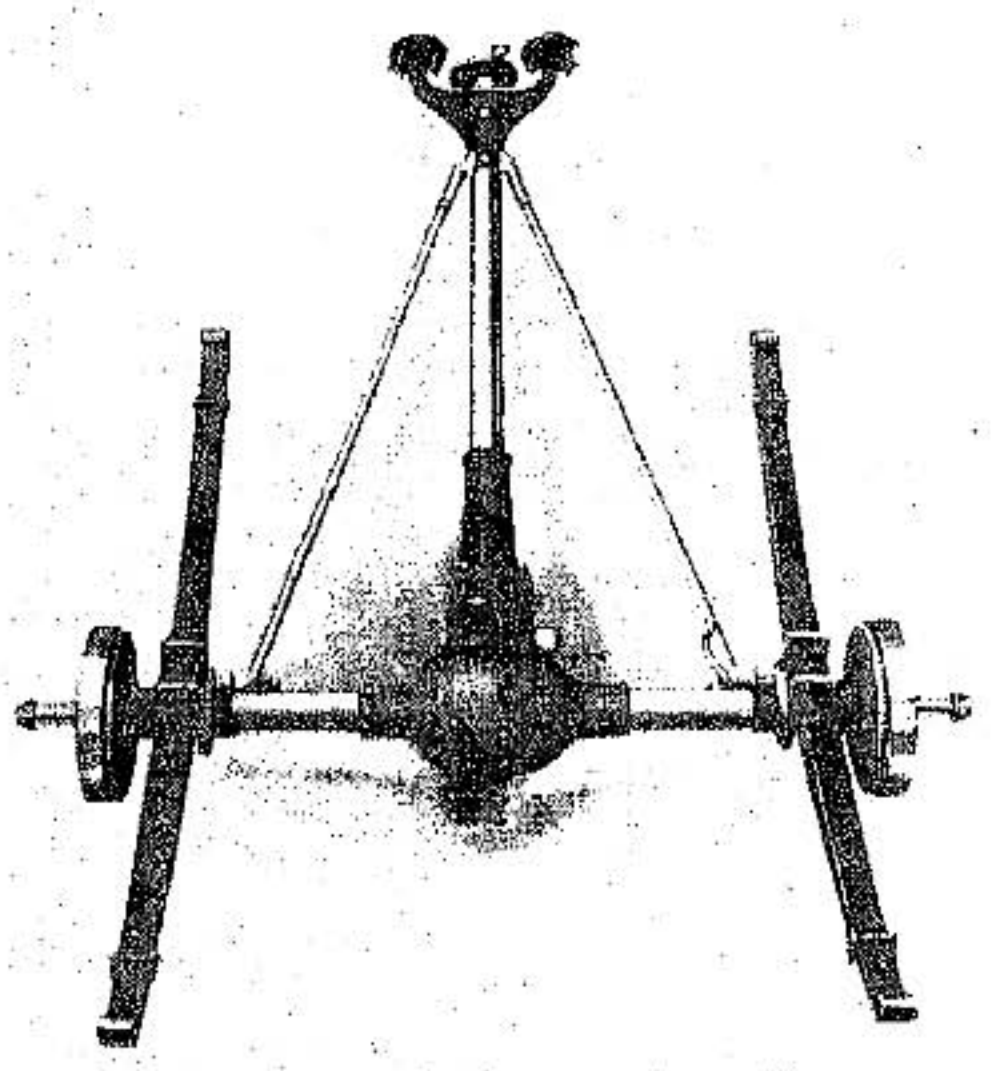


Рис. 312. Задній мостъ и подвѣска шасси Ллойдъ.

Конусное сцѣпленіе устроено слѣдующимъ образомъ: къ маховику привинчены два обтянутыхъ кожею полукольца, къ которымъ прижимается прессованный изъ стали конусъ; преимущество этой системы въ томъ, что полукольца легко могутъ быть сняты съ маховика для замѣны кожи безъ всякой разборки меха-

низма. Между конусомъ и коробкой скоростей помѣщенъ карданъ. Коробка даетъ четыре скорости и задній ходъ тремя передвижными зубчатыми муфтами, которыя снабжены предохранительнымъ приспособленіемъ, предупреждающимъ возможность ихъ одновременнаго включенія. Всѣ зубчатки выкованы изъ никкелевой стали и послѣ обработки закалены; валы коробки скоростей работаютъ на шарикахъ и въ масляной ваннѣ. Включеніе зубчатокъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Задній ходъ имѣетъ на кулиссѣ самостоятельную прорѣзь и можетъ быть включенъ лишь послѣ нажатія кнопки на рычагѣ перемѣны хода. Передача силы на заднія колеса одиночнымъ карданомъ, заключеннымъ въ трубу, оканчивающуюся спереди вилкой и передающую толкающія и скручивающія усилія задняго моста на поперечину рамы.

Веретенообразная передняя ось и осевыя шейки изъ никкелевой стали. Эластичныя, длинныя рессоры спереди половинныя, сзади трехчетвертныя; рессорные болты снабжены масленками Штауфера. Рулевой механизмъ — винтъ и гайка, на шариковомъ ходу. Тормаза — педальный наружный на барабанъ коробки скоростей и ручной внутренній на заднія колеса.

Размѣры шасси:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
15/35 HP	1375 мм.	3246 мм.	950 кг.	880×120 мм.

На стандѣ было 4 автомобиля-Lux на шасси одного типа 15/35 HP. Каросссери работы заводовъ о-ва Бремеръ-Каросссери, бывшій Л. Гертнеръ Бременъ-Гастедтъ, отличались изяществомъ линій и комфортабельной отдѣлкой внутри.

1) Лимузинъ торпедо съ закругленными углами крыши имѣетъ съемные обода K. P. Z.

2) Ландоле-лимузинъ съ металлическими рамами у оконъ и внутренними шарнирами складного верха. Динамо для освѣщенія C. A. V. прикрѣплена къ рамѣ шасси и приводится во вращеніе отъ главнаго вала спеціальной шайбою.

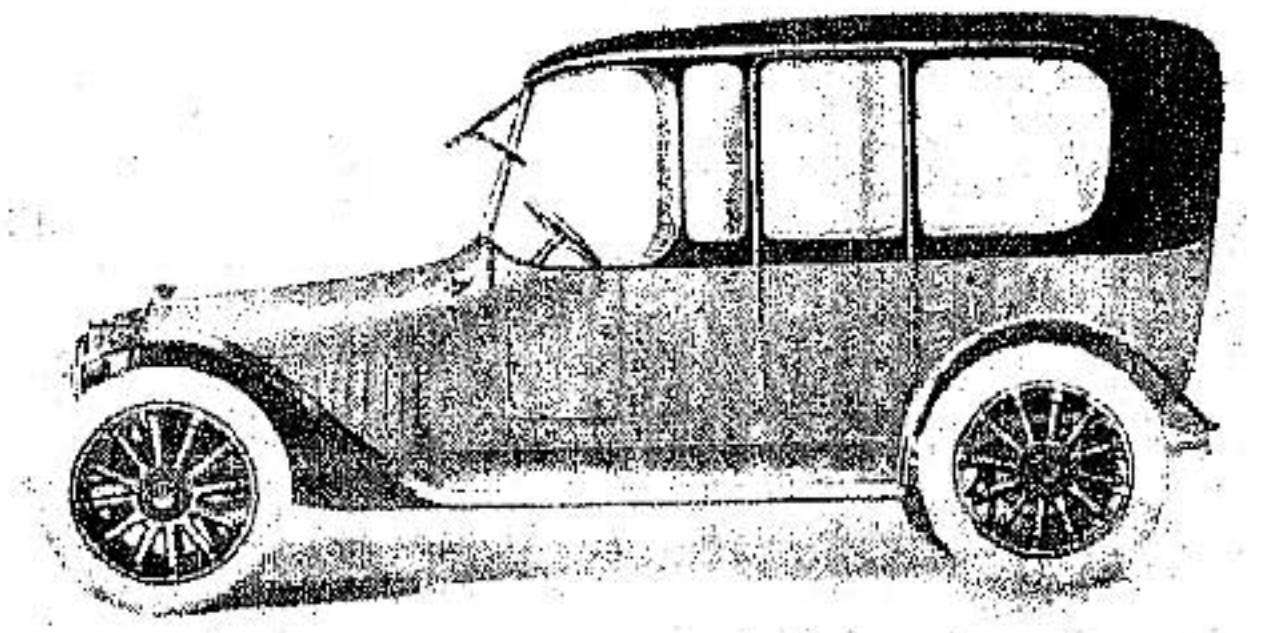


Рис. 313. Лимузинъ на шасси Ллойдъ.

3) Лимузинъ съ добавочными сидѣньями, вдѣланными въ полъ; въ закрытомъ видѣ они прячутся въ переднюю стѣну.

4) Дубль-фаэтонъ торпедо — шестимѣстный; крылья съ округленными концами плавно переходятъ въ тѣло корпуса, контрольные приборы освѣщаются лампочкой. Колеса съ проволочными спицами съемныя.

Стандъ № 73.

Société nouvelle de La Buire-Automobiles. Lyon.

Эта молодая сравнительно фирма за 6—7 лѣтъ своего существованія сумѣла обратить на себя вниманіе какъ качествомъ своихъ машинъ, такъ и многими конструктивными особенностями, которыми отличаются ея шасси. Кромѣ легковыхъ типовъ заводъ Ла-Бюиръ занимается такъ же постройкой грузовыхъ шасси и автомобилей спеціальнаго назначенія, образцы которыхъ и были выставлены на сосѣднемъ стандѣ.

Въ настоящемъ году заводъ выпустилъ шесть типовъ шасси съ двигателями слѣдующихъ мощностей и размѣровъ:

10 HP — 4 цил.	. . . . .	65×130 мм.
12 HP — 4 „	. . . . .	70×150 „
15 HP — 4 „	. . . . .	80×160 „
18 HP — 4 „	. . . . .	90×160 „
24 HP — 6 „	. . . . .	85×140 „
28 HP — 6 „	. . . . .	90×140 „

На стандѣ были выставлены два автомобиля на шасси 12 и 28 HP и два показательныхъ шасси въ 15 и 18 HP. На послѣднихъ можно было подробно ознакомиться съ особенностями конструкцій употребляемыхъ заводомъ Ла-Бюиръ, какъ напр.: качающіяся переднія колеса, демультипликаторъ на задней оси и тормазъ на диффе-ренціалъ.

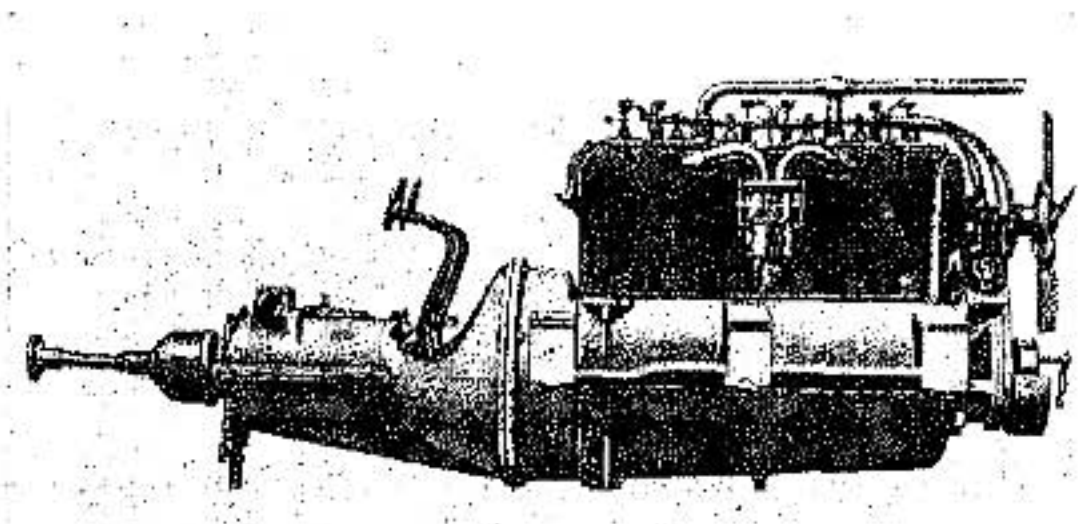


Рис. 314. Блокмоторъ 24 HP Ла-Бюиръ.

Всѣ двигатели, какъ 4-хъ такъ и 6-ти цилиндровые, типа моноблокъ съ одностороннимъ расположеніемъ клапановъ. Послѣдніе во всѣхъ типахъ, кромѣ двухъ слабѣйшихъ, совершенно закрыты алюминіевыми крышками, защищающими ихъ отъ пыли и грязи. Впускныя трубы отлиты въ блокѣ, къ которому непосредственно прикрѣпляется карбюраторъ. Смѣсь благодаря этому, хорошо прогрѣвается и пары бензина не могутъ осаждаться на стѣнкахъ трубопровода. Карбюраторъ типа Зенитъ или Солексъ; открытіе газовой заслонки производится при помощи рукоятки на рулевомъ колесѣ или педалью. Зажиганіе — магнето Бошъ высокаго напряженія съ измѣняемымъ опереженіемъ. Когда рукоятка, помѣщенная на рулевомъ колесѣ, не смѣщена съ своего крайняго положенія, распредѣлитель установленъ на зажиганіе послѣ мертвой точки, т.-е. двигатель никогда не можетъ дать обратной вспышки и абсолютно безопасенъ при пускѣ въ ходъ.

Циркуляція охлаждающей воды во всѣхъ типахъ производится центробѣжнымъ насосомъ; насосъ и магнето сидятъ на одной оси, перпендикулярной къ оси двигателя въ типахъ начиная съ 15 HP и параллельной ей въ типахъ 10 и 12 HP. Сотовый радіаторъ помѣщенъ впереди и во всѣхъ типахъ прикрѣпленъ къ рамѣ на пружинахъ, чѣмъ совершенно предохраненъ отъ поломокъ при погнутіяхъ рамы. Вентиляторъ вращается въ шариковой втулкѣ и приводится во вращеніе ремнемъ отъ главнаго вала. Смазка циркуляціонная. Масляный насосъ съ зубчатками, приводимый во вращеніе червячной передачей отъ кулачковаго валика, нагнетаетъ масло изъ картера въ распредѣлитель, а оттуда въ подшипники главнаго вала; избытокъ масла просачивается черезъ подшипники и попадаетъ въ ванночки подъ головками шатуновъ, откуда захватывается носиками головокъ, смазываетъ шейки вала, и частью разбрызгивается. Отработавшее масло стекаетъ обратно въ картеръ и черезъ фильтръ всасывается насосомъ.

Картеръ двигателя свинченъ съ картеромъ сцѣпленія и коробки перемѣны скоростей и образуетъ съ нимъ одно жесткое цѣлое. Впереди блокмоторъ укрѣпляется на рамѣ шестью лапками, сзади на двухъ пружинахъ.

Въ типахъ 10 и 12 HP сцѣпленіе прямымъ конусомъ съ кожей, обычной конструкціи, типы же болѣе сильные имѣютъ дисковую муфту сцѣпленія, способствующую болѣе мягкому включенію двигателя. Коробка перемѣны скоростей съ двумя передвижными зубчатыми муфтами, дающими четыре скорости и задній ходъ. Шестерни постоянно находящіяся въ сцѣпленіи, имѣютъ шевронные зубцы для уменьшенія шума; онѣ изготовлены изъ лучшей твердой стали и закалены въ струѣ воздуха.

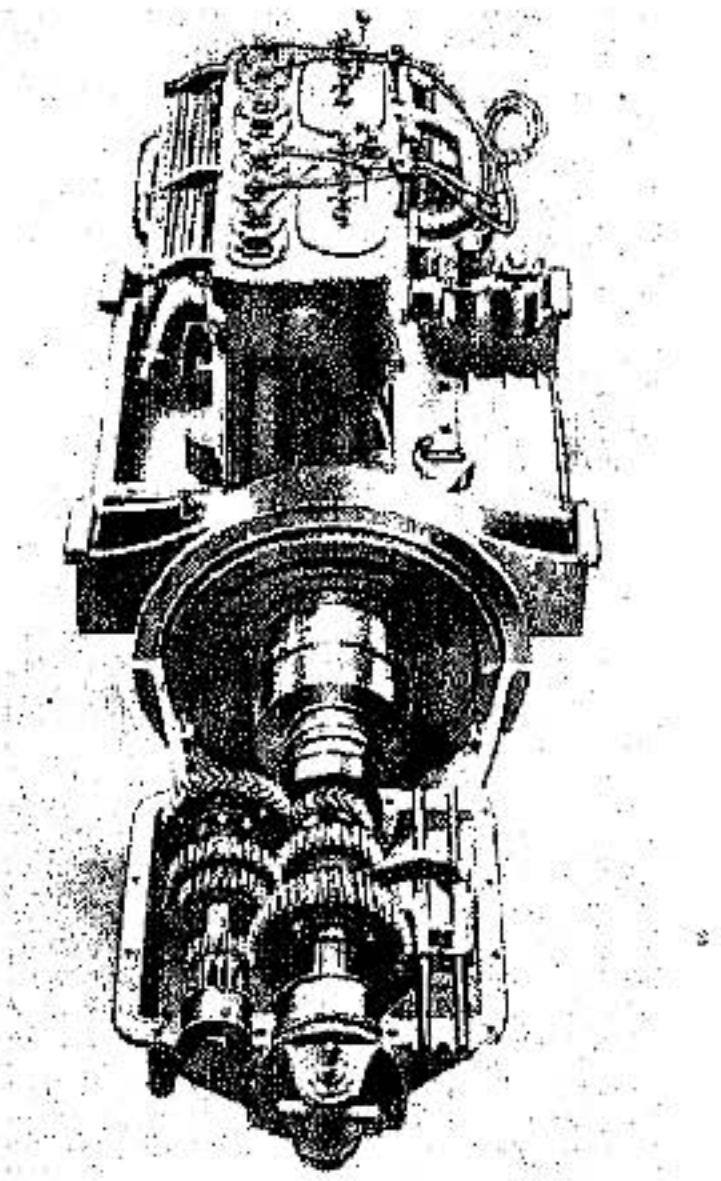


Рис. 315. Коробка скоростей Ла-Бюиръ.

Валы вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ. Вторичный валъ коробки соединенъ съ шарниромъ Гука двумя дисками, скрѣпленными болтами; сдѣлано это для того, чтобы возможно было снять коробку скоростей, не разбирая карданнаго соединенія. Передаточный валъ имѣетъ два кардана — шарниръ Гука на переднемъ концѣ и скользящій шарниръ на заднемъ.

Одно изъ показательныхъ шасси было снабжено патентованнымъ демультипликаторомъ или уменьшителемъ числа оборотовъ; его устройство слѣдующее (см. рис. 316 и 317): онъ состоитъ изъ двухъ цилиндрическихъ шевронныхъ зубчатокъ — одной, меньшей — A, насаженной на карданномъ валу, другой большей — B, передающей вращеніе на дифференціалъ.

Система передачи силы на заднія колеса совершенно отличается отъ обычныхъ конструкцій, чертежъ ея приведенъ ниже (см рис. 317). Вращеніе

передается отъ вала P′ неподвижно укрѣпленному на немъ кресту D, на которомъ вращаются сателлиты дифференціала. Они сцѣплены съ шестернями E свободно вращающимися на валу C и передающими вращеніе ше-

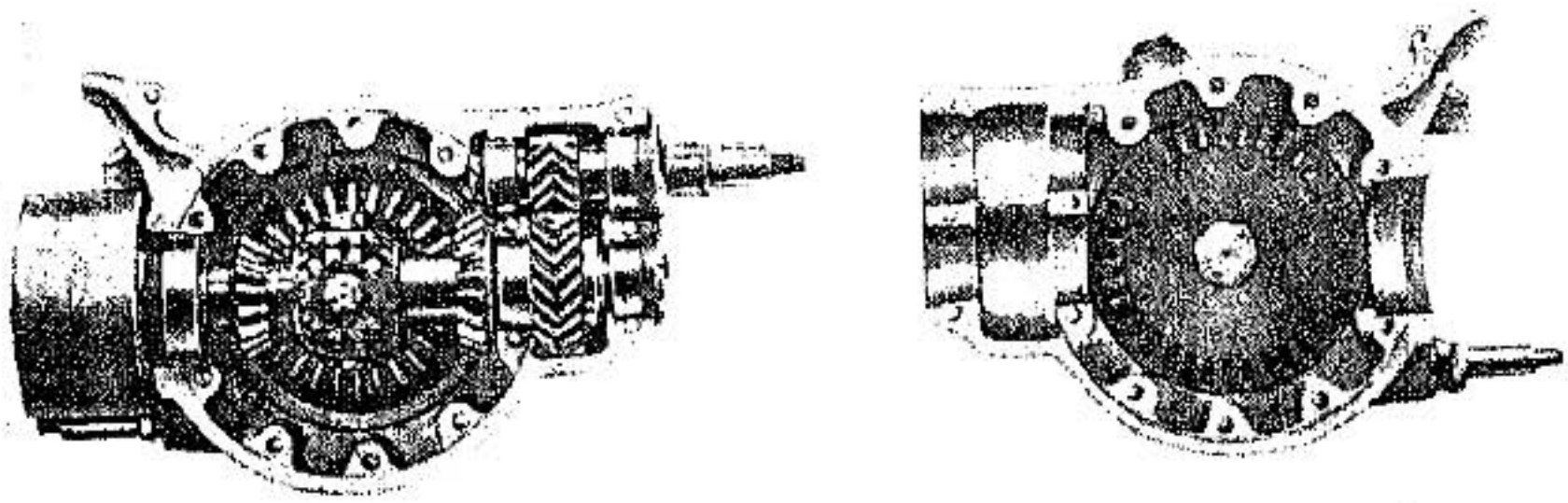


Рис. 316. Демультипликаторъ и продольный дифференціалъ Ла-Бюиръ въ разобраномъ видѣ.

стернямъ J, укрѣпленнымъ на шпонкахъ и гайкахъ на ведущихъ валахъ заднихъ колесъ. Здѣсь въ сцѣпленіи находится 8 зубчатокъ, вмѣсто обычныхъ

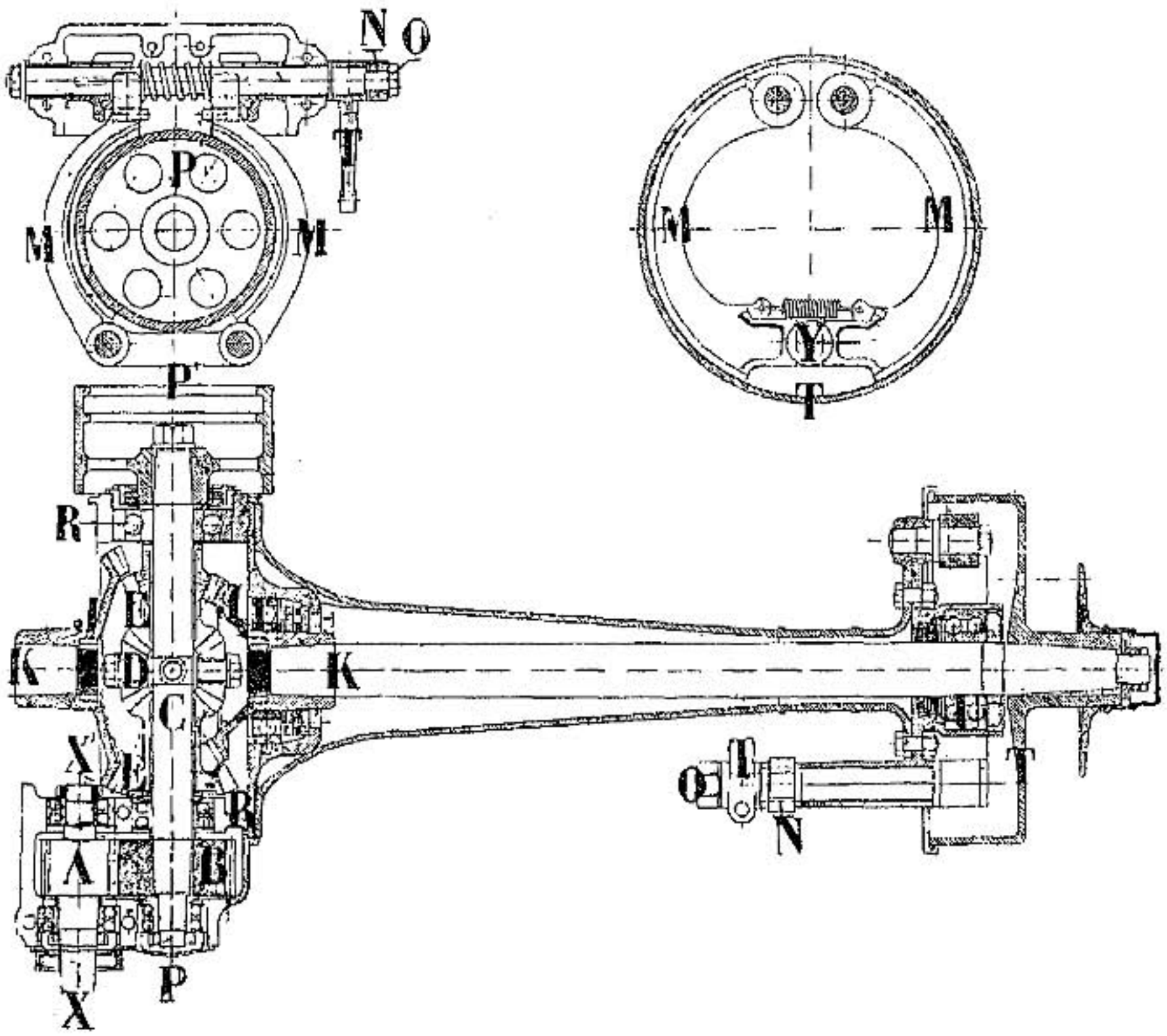


Рис. 317. Разрѣзъ части задняго моста Ла-Бюиръ.

6-ти, но зато явилось возможнымъ помѣстить на валу C тормазный шкивъ P′. Введеніе этого тормаза на дифференціалъ имѣетъ слѣдующія достоинства и

преимущест_а — 1) тормазныя усилія вполнѣ соотвѣтствуютъ сопротивленію колесъ, 2) передаточный валъ и карданныя с_единенія совершенно освобождены отъ вредныхъ напряженій при тормаженіи, которыя часто приводятъ къ поломкамъ, 3) отъ вредныхъ ударовъ и напряженій освобождена также и коробка перемѣны скоростей и 4) въ крайне рѣдкомъ, но все-таки возможномъ случаѣ поломки ведущаго вала или кардана оба тормаза все же будутъ дѣйствов тъ.

Заднія колеса насажены непосредственно на валы, которые подвержены такимъ образомъ двойному напряженію на изгибъ и на скручиваніе. Толкающее усиліе колесъ передается рессорами, подвижно укрѣпленными на мосту, но не имѣющими переднихъ сережекъ. Реакція коническихъ передачъ воспринимается особою треугольною фермою, очень легкою, но жестокою, имѣющая впереди пружинные упоры, дающіе полную свободу взаимныхъ перемѣщеній оси и рамы. Рессоры половинныя впереди и трехчетв_ртныя сзади. Тормазовъ два — ножной на дифференціалъ и ручной, уравновѣшенный, на заднія колеса. Всѣ шасси, кромѣ назначенныхъ для городскихъ колясокъ, имѣютъ двойное управленіе тормазомъ на заднія колеса: кромѣ ручного рычага на него дѣйствуетъ дополнительная педаль; это особенно важно и удобно для горныхъ мѣстностей, гдѣ при долгихъ спускахъ можно дѣйствовать поочередно ножными тормазами, сильно не нагрѣвая ихъ. Тормазъ на дифференціалъ наружнаго типа, тормазъ на заднія колеса съ раздвижными колодками. Рулевое управленіе червякомъ и секторомъ. Соединительная тяга лежитъ за передней осью веретенообразнаго типа и выше нея, благодаря чему вполнѣ защищена отъ поврежденій; колеса деревянныя по желанію съемныя металлическія, или деревянныя качающіяся, патентованной системы Ла-Бюиръ, которыя будутъ описаны при обозрѣніи слѣдующаго станда этой фирмы.

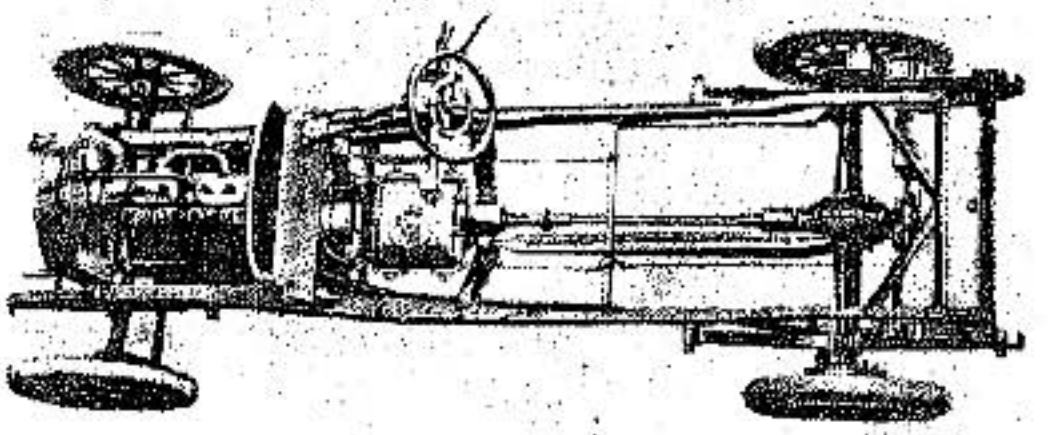


Рис. 318. Шасси Ла-Бюиръ, видъ сверху.

Размѣры шасси указаны ниже:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12 HP	1320 мм.	2700 мм.	650 кг.	610×90 мм.
15 HP	1320 „	2900 „	800 „	815×105 „
18 HP	1400 „	3100 „	950 „	820×120 „
28 HP	1400 „	3375 „	1080 „	875×105 „

На стандѣ было выставлено всего 2 автомобиля для города — 12-ти сильное торпедо и 28 HP лимузинъ; оба они имѣли корпуса работы московской фирмы „П. Ильинъ". Изящные корпуса ничѣмъ не отличались отъ таковыхъ работы лучшихъ заграничныхъ фирмъ. Лимузинъ былъ от-

дѣланъ свѣтлосѣрой замшей съ золочеными приборами: инкрустаціи изъ грушеваго дерева, плафонныя лампочки, несессеры, портбукеты и другіе предметы роскоши и удобства дополняли его убранство.

Легкое торпедо для города и небольшихъ загородныхъ прогулокъ было снабжено верхомъ, фарами, сигнальными приборами и пр.

Красивыя мягкія линіи кузова сочетались въ этихъ автомобиляхъ съ элегантной, простой и прочной отдѣлкой и показывали, что и у насъ, въ Россіи, возможно производство автомобильныхъ корпусовъ ни въ чемъ не уступающихъ заграничнымъ.

Стандъ № 76.

Société Anonyme des Automobiles Excelsior. Saventhem.

Фирма Эксцельсіоръ, одна изъ немногихъ бельгійскихъ фирмъ, хорошо извѣстна своими шасси съ шестицилиндровыми двигателями, производствомъ которыхъ, главнымъ образомъ, и занимается заводъ; однако идя навстрѣчу желаніямъ своихъ кліентовъ онъ строитъ также шасси съ четырехцилиндровыми двигателями.

Въ текущемъ году заводъ выпускаетъ всего три типа шасси:

Типъ	14/20 HP — 4 цил.	85×130 мм.
D 6	18/24 HP — 6 „	85×130 „
„Roi des Belges“	30/50 HP — 6 „	90×160 „

На стандѣ были выставлены автомобили на двухъ послѣднихъ типахъ шасси.

Цилиндры двигателей отлиты въ двухъ группахъ по три. Въ типѣ D 6 двигатель соединенъ въ одномъ блокѣ съ конусомъ и коробкою скоростей, въ двигателѣ же типа „Roi des Belges“ онъ расположенъ отдѣльно и укрѣпленъ на дополнительной рамѣ, подвѣшенной къ главной въ трехъ точкахъ. Каждая группа изъ трехъ цилиндровъ питается отдѣльнымъ карбюраторомъ, благодаря чему всѣ цилиндры равномѣрно наполняются рабочею смѣсью и двигатель даетъ рѣзкое увеличеніе числа оборотовъ при нажимѣ на акселераторъ; карбюраторы—Зенитъ. Цилиндры расположены внѣосно относительно главнаго вала; послѣдній выточенъ изъ цѣлаго куска хромоникелевой стали и лежитъ въ

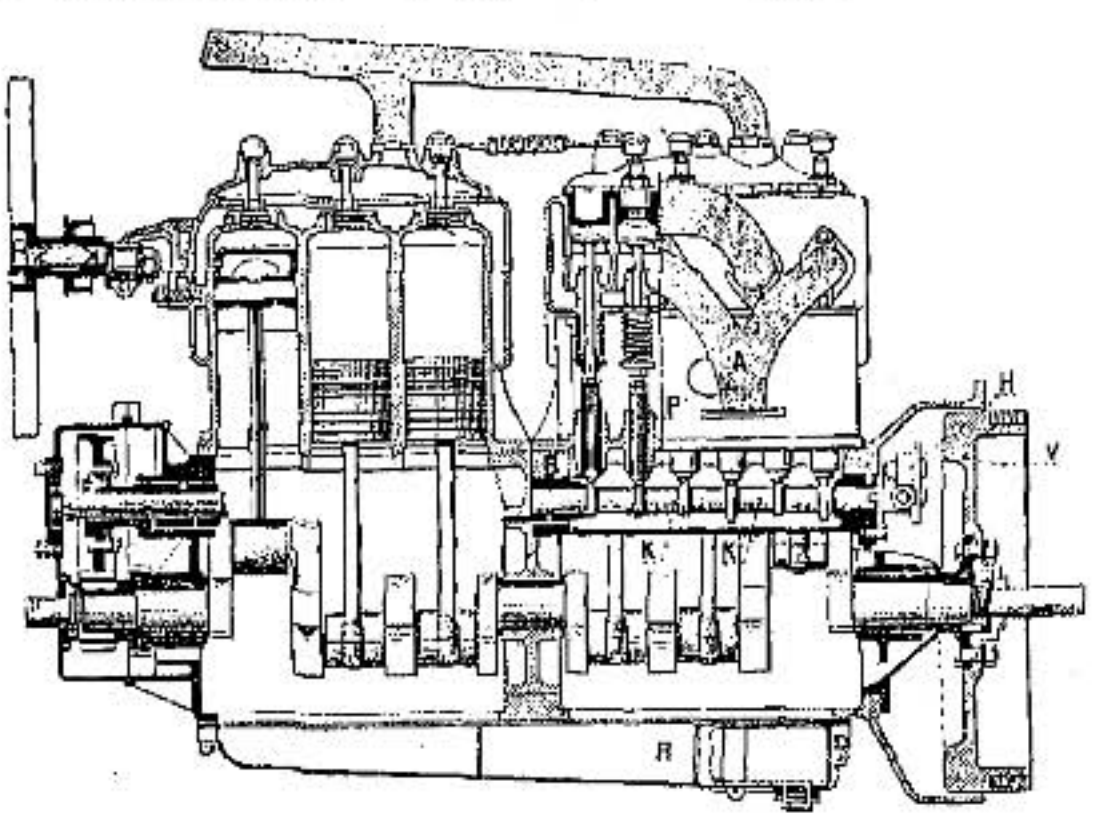


Рис. 319. Разрѣзъ двигателя Эксцельсіоръ.

семи подшипникахъ, что въ связи съ большимъ его діаметромъ дѣлаетъ мало вѣроятнымъ появленіе вибрацій вала и всего корпуса двигателя при повышенномъ числѣ оборотовъ. Клапана — всѣ съ одной стороны, взаимосмѣняемы и имѣютъ небольшую внѣосность относительно кулачковаго валика для того, чтобы уменьшить нормальныя давленія толкателей на направляющія, а слѣдовательно и ихъ износъ. Толкатели оканчиваются не роликами какъ обыкновенно а шариками (см. рис. 319). Зажиганіе одиночное въ типѣ D 6 и двойное въ типѣ „Roi des Belges", что позволяетъ пускать двигатель въ ходъ съ контакта. Магнето—Бошъ. Приводъ къ зубчаткамъ распредѣленія и зажиганія безшумными цѣпями, помѣщенными въ особомъ картерѣ и работающими въ маслѣ. Смазка подъ давленіемъ, съ регулируемымъ количествомъ циркулирующаго масла; шейки вала получаютъ масло изъ главныхъ подшипниковъ по каналамъ, просверленнымъ въ колѣнахъ вала.

Трубчатый радіаторъ помѣщенъ впереди двигателя; позади него вращается отъ ременнаго привода алюминіевый винтъ - вентиляторъ производящій тягу воздуха; циркуляція воды поддерживается центробѣжнымъ насосомъ въ типѣ „Roi des Belges" и совершается по принципу термосифона во всѣхъ остальныхъ.

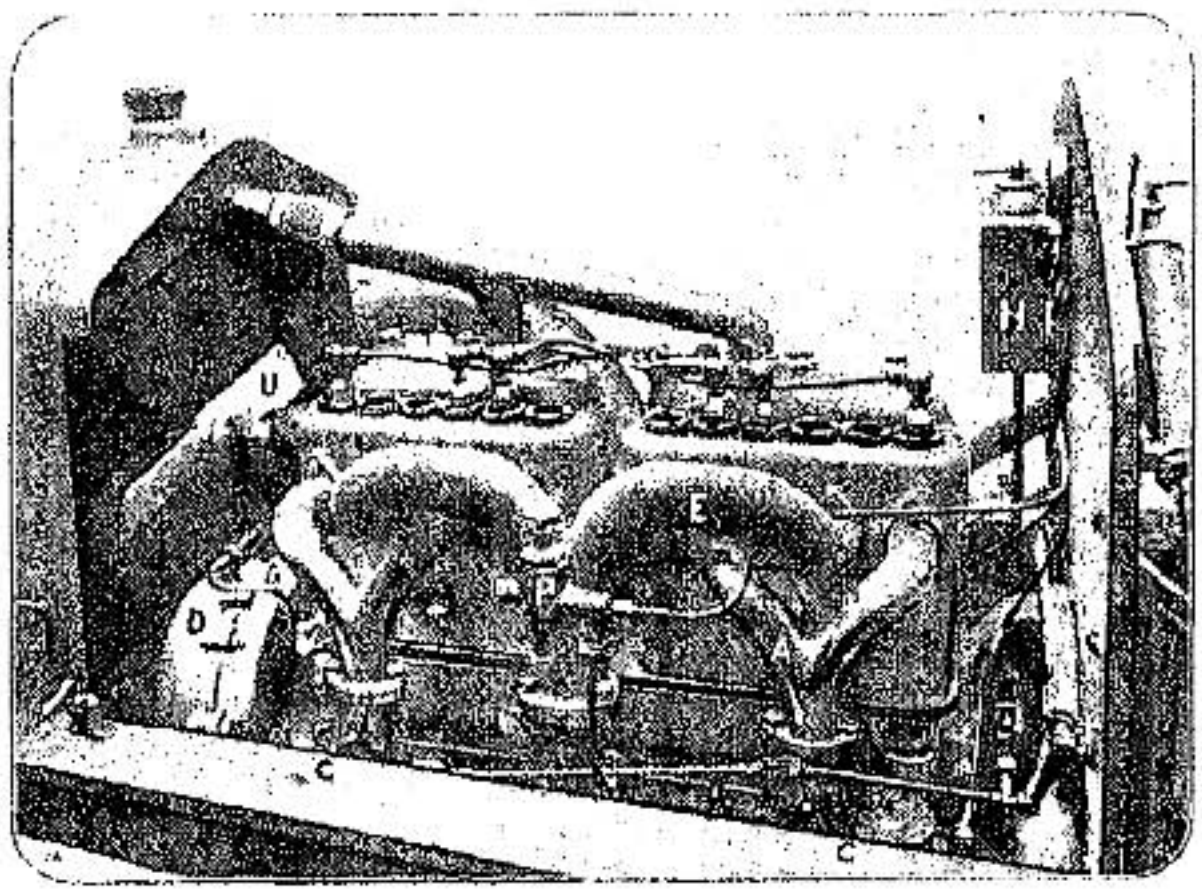


Рис. 320. Двигатель Эксцельсіоръ.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ покрытымъ кожей, который при выключеніи автоматически тормазится, что облегчаетъ переключеніе зубчатокъ. Коробка перемѣны скоростей, расположенная въ типѣ „Roi des Belges" отдѣльно, укрѣплена на шасси въ трехъ точкахъ и не воспринимаетъ никакихъ усилій; она даетъ три скорости и задній ходъ помощью двухъ шестеренныхъ муфтъ, переставляемыхъ рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Короткіе валы вращаются въ шариковыхъ подшипникахъ и благодаря большимъ діаметрамъ не вибрируютъ, давая коробкѣ безшумный ходъ.

Передача на дифференціалъ коническими зубчатками. Карданный валъ заключенъ въ трубчатый кожухъ, составляющій одно цѣлое съ заднимъ мостомъ и воспринимающій всѣ усилія — толкающія и скручивающія; впереди онъ оканчивается вилкой, шарнирно соединенной съ поперечиной рамы. Задній мостъ состоитъ изъ двухъ коническихъ трубъ, расширенныя основанія которыхъ образуютъ картеръ конической передачи; на немъ подвижно укрѣплены башмаки рессоръ и шариковыя втулки съемныхъ колесъ; весь вѣсъ шасси воспринимается такимъ образомъ мостомъ и задніе валы работаютъ только на скручиваніе.

Тормаза — наружный на шкивъ у коробки скоростей и внутренніе на барабаны заднихъ колесъ — легко регулируются отъ руки безъ помощи какихъ-либо инструментовъ; большіе ихъ размѣры гарантируютъ малый износъ трущихся поверхностей и плавное тормаженіе. Рессоры всѣ половинныя, очень длинныя, даютъ мягкую подвѣску. Механизмъ рулевого управленія — червякъ и червячное колесо, которое при износѣ зубцовъ можетъ быть повернуто на 90°. Соединительная тяга переднихъ колесъ лежитъ позади оси и выше нея, чѣмъ вполнѣ предохранена отъ поврежденій; рулевая колонка можетъ быть наклоняема сообразно росту и привычкѣ правящаго автомобилемъ. Колеса ставятся исключительно съемныя съ металлическими спицами, системы „Adex". На шасси типа „Roi des Belges" сдѣланы приспособленія для легкой и быстрой установки динамо для освѣщенія.

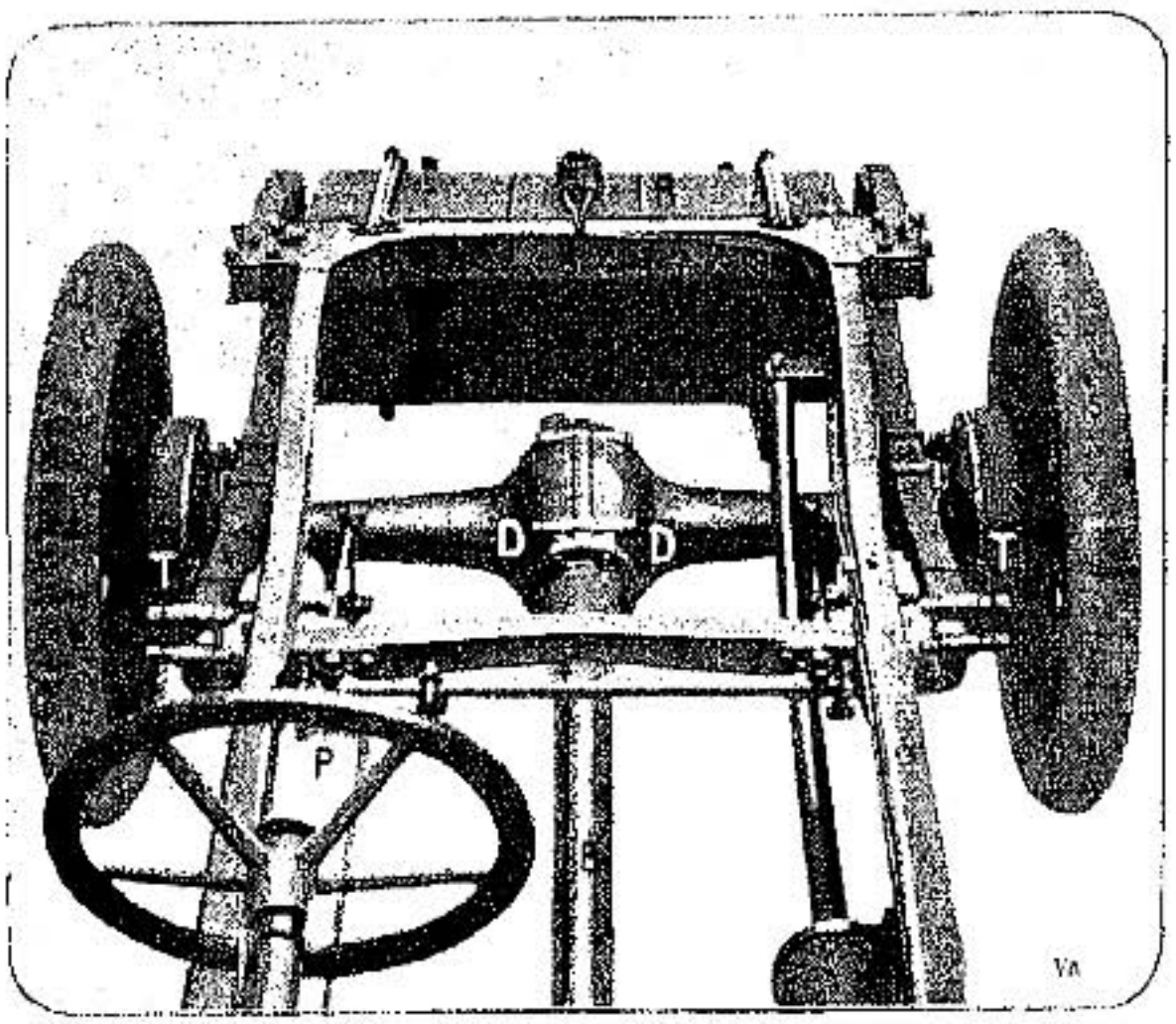


Рис. 321. Задняя часть шасси Эксцельсіоръ.

Размѣры шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
D 6	1420 мм.	3390 мм.	960 кг.	820×120
„Roi des Belges"	1420 „	3570 „	1100 „	880×120

На стандѣ были выставлены три автомобиля — всѣ на шасси D 6: лимузинъ Grand-Luxe съ внутреннимъ управленіемъ, кабріолетъ Grand-Luxe и торпедо. Это были элегантныя, комфортабельныя, сильныя и безшумныя машины.

Кромѣ нихъ и демонстраціоннаго шасси, типа „Roi des Belges", нѣсколько дней на стандѣ стоялъ гоночный автомобиль Эксцельсіоръ, на которомъ гонщикъ Христіансъ пріѣхалъ изъ Брюсселя на выставку, покрывъ дистанцію въ 37 часовъ. Главныя характеристики автомобиля слѣдующія — 6 цилиндровъ 90×160 мм. съ односторонними клапанами, магнето — Бошъ, карбюраторъ—Клодель, сцѣпленіе кожанымъ конусомъ, смазка подъ давленіемъ, передаточный валъ съ двумя карданами, толкающее и скручивающее усилія воспринимаются карданной трубой, колеса Адексъ, шины 880×120.

Гоночные автомобили Эксцельсіоръ были едва-ли не первыми машинами подобнаго рода, имѣвшими шестицилиндровый двигатель, и успѣхъ, одержанный ими на гонкахъ, долженъ быть объясненъ продуманной конструкціей двигателя и шасси и тщательнымъ выполненіемъ всѣхъ механизмовъ.

„Rex-Simplex" Automobilwerke Richard & Hering Aktien-Gesellschaft, Ronnenburg S.-A.

Фабрика Рихардъ и Герингъ основана въ 1888 году и выдѣлкой автомобилей занимается уже больше 10 лѣтъ; въ настоящее время она имѣетъ до 400 рабочихъ и изготовляетъ грузовики, грузоподъемностью до 3000 кг., и легковые автомобили, извѣстные подъ маркою „Rex-Simplex". Каросссери дѣлаются любыхъ типовъ и по чертежамъ заказчиковъ. Типы шасси выпускаемые заводомъ слѣдующіе:

10/28 HP — 4 цил.	. . .	82,5 × 120 мм.
17/38 HP — 4 „	. . .	100 × 140 „
25/50 HP — 4 „	. . .	120 × 140 „

Фирма выдѣлываетъ главнымъ образомъ два первыхъ типа, совершенно схожіе по конструкціи.

Двигатель имѣетъ парную отливку цилиндровъ съ клапанами расположенными по одну сторону, одинаковыхъ размѣровъ и взаимозамѣняемыми; съ той же стороны размѣщены карбюраторъ съ газопроводами и трубы для отработавшихъ газовъ. Пружины клапановъ закрыты легко снимающимися щитками. Отводящій трубопроводъ расположенъ вверху цилиндровъ и прикрѣпленъ вмѣстѣ со всасывающей трубой общими скобами. Распредѣлительный валикъ выкованъ вмѣстѣ съ кулачками изъ одного куска и приводится во вращеніе зубчатой передачей отъ колѣнчатаго вала; тотчасъ за приводной зубчаткой, на переднемъ концѣ кулачковаго валика поставлена геликоидальная передача къ поперечному валику магнето. Колѣнчатый валъ покоится на трехъ не подвѣсныхъ подшипникахъ залитыхъ бѣлымъ металломъ. Пусковая рукоятка снабжена предохранительнымъ штифтомъ, удерживающимъ ее неподвижно во время ѣзды.

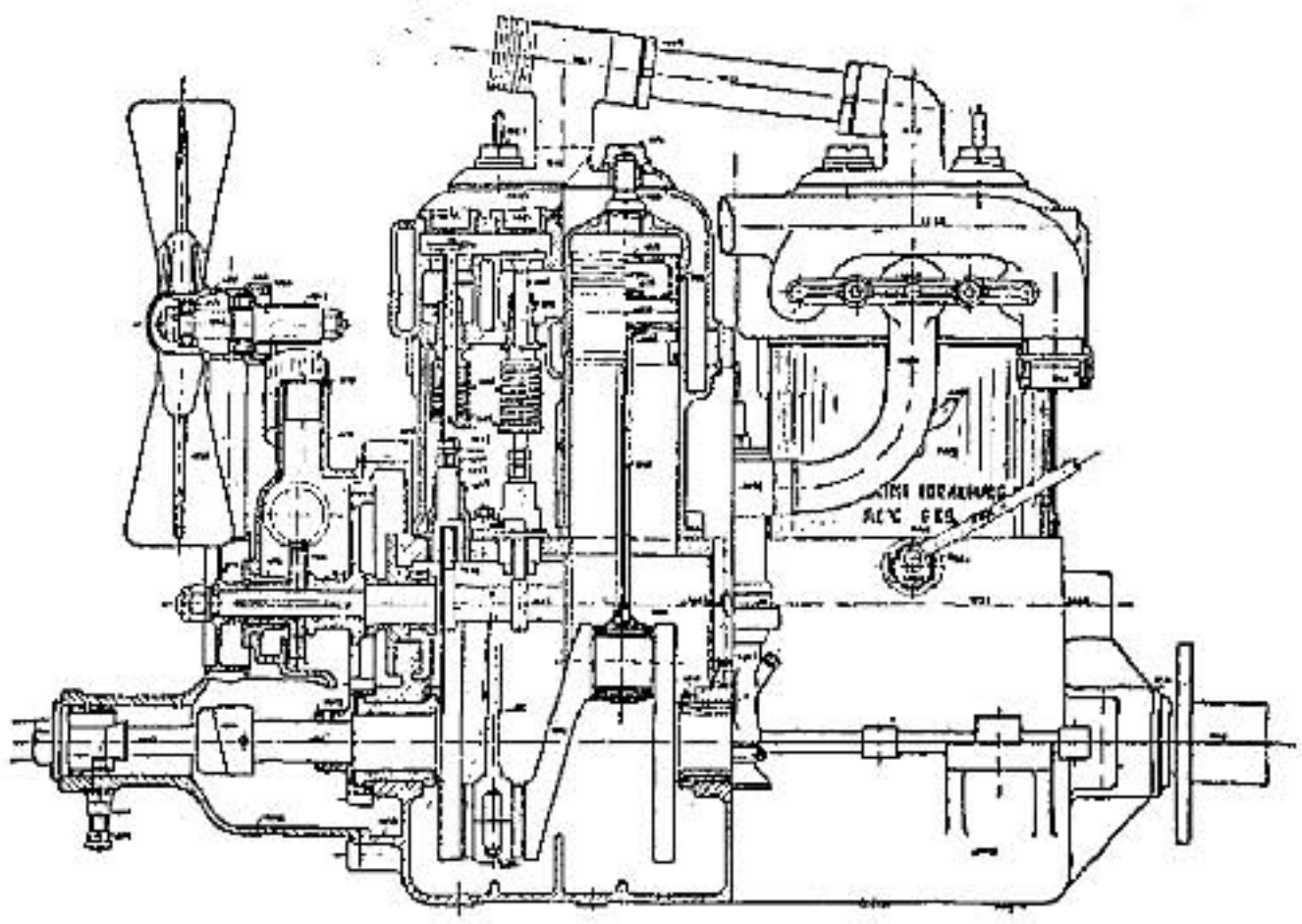


Рис. 322. Разрѣзъ двигателя Рексъ-Симплексъ.

Для смазки двигателя примѣняется смазочный аппаратъ, помѣщенный на переднемъ щиткѣ. Онъ состоитъ изъ резервуара для масла, съ горизонтальнымъ поршневымъ насосомъ на днѣ, который подаетъ масло къ регулируемымъ капельницамъ, разводящимъ его по трубкамъ ко всѣмъ под-

шипникамъ. Масляный насосъ приводится въ движеніе эксцентрикомъ посредствомъ системы тягъ отъ распредѣлительнаго вала. Поперечный валикъ для магнето имѣетъ въ своихъ подшипникахъ кольцевую смазку. Циркуляція воды термосифономъ. Тяга воздуха черезъ пластинчатый радіаторъ, расположенный впереди двигателя, усиливается 4-хъ лопастнымъ вентиляторомъ, приводимымъ во вращеніе плоскимъ ремнемъ съ автоматическимъ приспособленіемъ для его натяжки. Карбюраторъ Кудель съ регулированіемъ газа рукояткой на рулѣ и акселераторомъ. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія.

Сцѣпленіе обратнымъ конусомъ, обтянутымъ кожей, очень небольшого діаметра, прижимаемымъ сильной спиральной пружиной, имѣющей опорный шариковый подшипникъ. Смазка механизма сцѣпленія производится масленкой Штауфера, помѣщенной снаружи и подводящей по высверленнымъ каналамъ смазку ко всѣмъ подшипникамъ. Передаточный валъ между двигателемъ и коробкой скоростей имѣетъ шарниръ Гука. Коробка скоростей даетъ 4 скорости и задній ходъ тремя переставными шестеренными муфтами; всѣ ея валы на шариковыхъ подшипникахъ. У типа 10/28 HP передача силы производится одиночнымъ карданомъ; валъ заключенъ въ трубу, оканчивающуюся вилкой, которая передаетъ толкающія и скручивающія усилія на поперечину рамы. У типа 17/38 HP карданъ двойной и толкающія усилія воспринимаются рессорами, а скручивающія — штангой и упоромъ. Задній мостъ, качающагося типа, состоитъ изъ штампованныхъ стальныхъ коническихъ трубъ, скрѣпленныхъ между собою болтами; всѣ вращающіяся части работаютъ на шарикахъ. Оба заднихъ вала не несутъ никакой нагрузки отъ вѣса шасси и работаютъ лишь на скручиваніе. Педальный тормазъ у коробки скоростей съ наружными колодками, легко регулируется отъ руки барашкомъ; расширительные тормаза на заднія колеса дѣйствуютъ отъ ручного рычага. Рулевой механизмъ — винтъ и гайка — снабженъ опорными шариковыми подшипниками. Передняя ось, вилкообразнаго типа, двутавроваго сѣченія имѣетъ половинныя рессоры. Заднія рессоры строятся и половинными и трехчетвертными въ зависимости отъ типа.

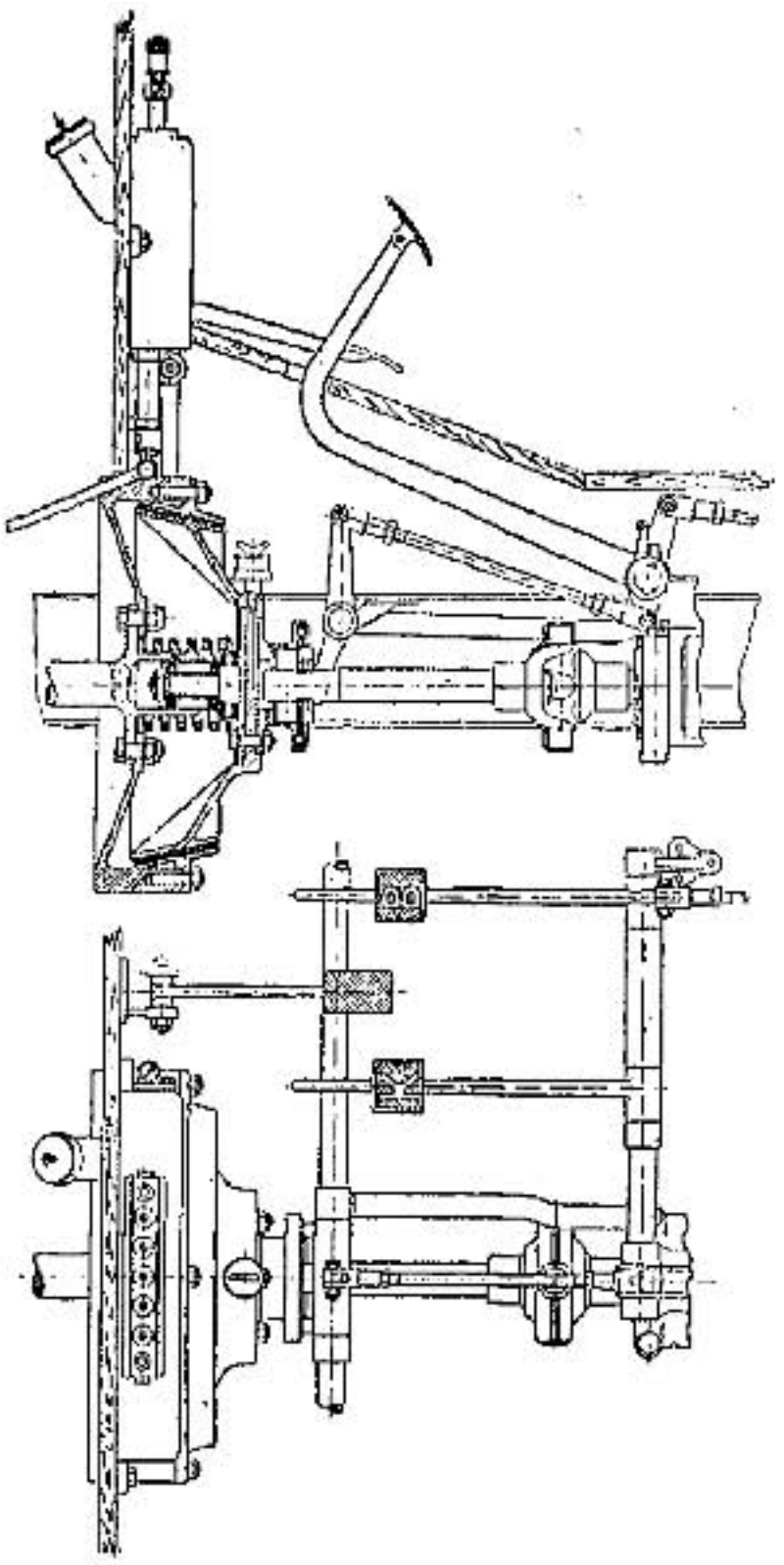


Рис. 323. Сцѣпленіе шасси Рексъ-Симплексъ.

Размѣры выставленныхъ шасси даны въ таблицѣ:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Шины.
10/28 HP	1250 мм.	3065 мм.	815 × 105
17/38 HP	1400 „	3350 „	880 × 120

На стандѣ фирма выставила 3 автомобиля и 1 демонстраціонное шасси.

1) Съемный лимузинъ на шасси 17/38 HP темно-синей лакировки съ суконной обивкой цвѣта бежъ. Кароссери новѣйшей формы съ не вполнѣ

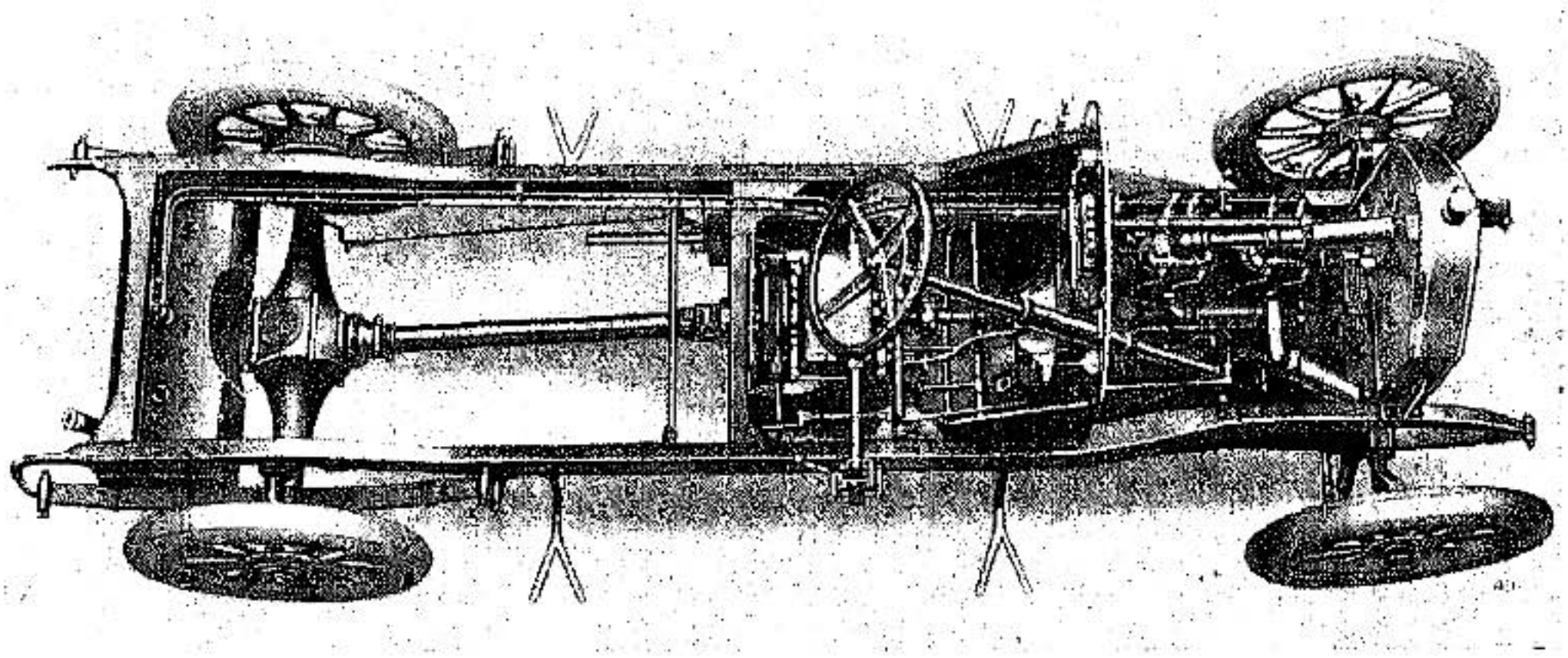


Рис. 324. Видъ сверху на шасси Рексъ-Симплексъ.

закругленными углами; оконныя рамы чернаго дерева; внутренняя отдѣлка краснаго дерева съ бронзовыми приборами.

2) Лимузинъ 10/28 HP коричневой лакировки. Кароссери въ нижней части отдѣлано коричневой кожей, а въ верхней кордомъ. Углы кароссери всѣ округлены.

3) Спортъ дубль-фаэтонъ двойное торпедо со стекломъ и американскимъ верхомъ лакированный въ пыльно-сѣрый цвѣтъ. Клубныя кресла изъ кожи „антикъ".

4) Демонстраціонное шасси было снабжено металлическими колесами A. K. E.

Стандъ № 78.

J. I. Case T. M. Company, Racine, Wis. U. S. A.

Компанія жатвенныхъ машинъ Кейсъ, строющая эти автомобили, существуетъ уже свыше 70 лѣтъ. Автомобиль Кейсъ впервые выступилъ на русскихъ состязаніяхъ всего въ 1912 году и сразу хорошо себя зарекомендовалъ. Какъ и всѣ американскія машины онъ выдѣлялся силою и ско-

ростью, а шасси, сконструированное для дурныхъ дорогъ западныхъ штатовъ С. Америки, отличалось прочностью и во время пробѣга не имѣло ни одной поломки. Производство автомобилей фабрика начала еще въ 1893 году и теперь выпускаетъ въ годъ до 3000 шасси двухъ слѣдующихъ типовъ:

Типъ 30 HP — 4 цил. . . . . 105×133 мм. (4 1/8″×5 1/4″)
„ 40 HP — 4 „ . . . . . 114×133 „ (4 1/2″×5 1/4″)

Двигатель 30HP имѣетъ цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ и клапана расположенные съ одной стороны. Двигатель 40 HP при цилиндрахъ, отлитыхъ по парно, имѣетъ клапана съ двухъ сторонъ. Колѣнчатый валъ лежитъ въ трехъ подшипникахъ, залитыхъ антифрикціоннымъ металломъ.

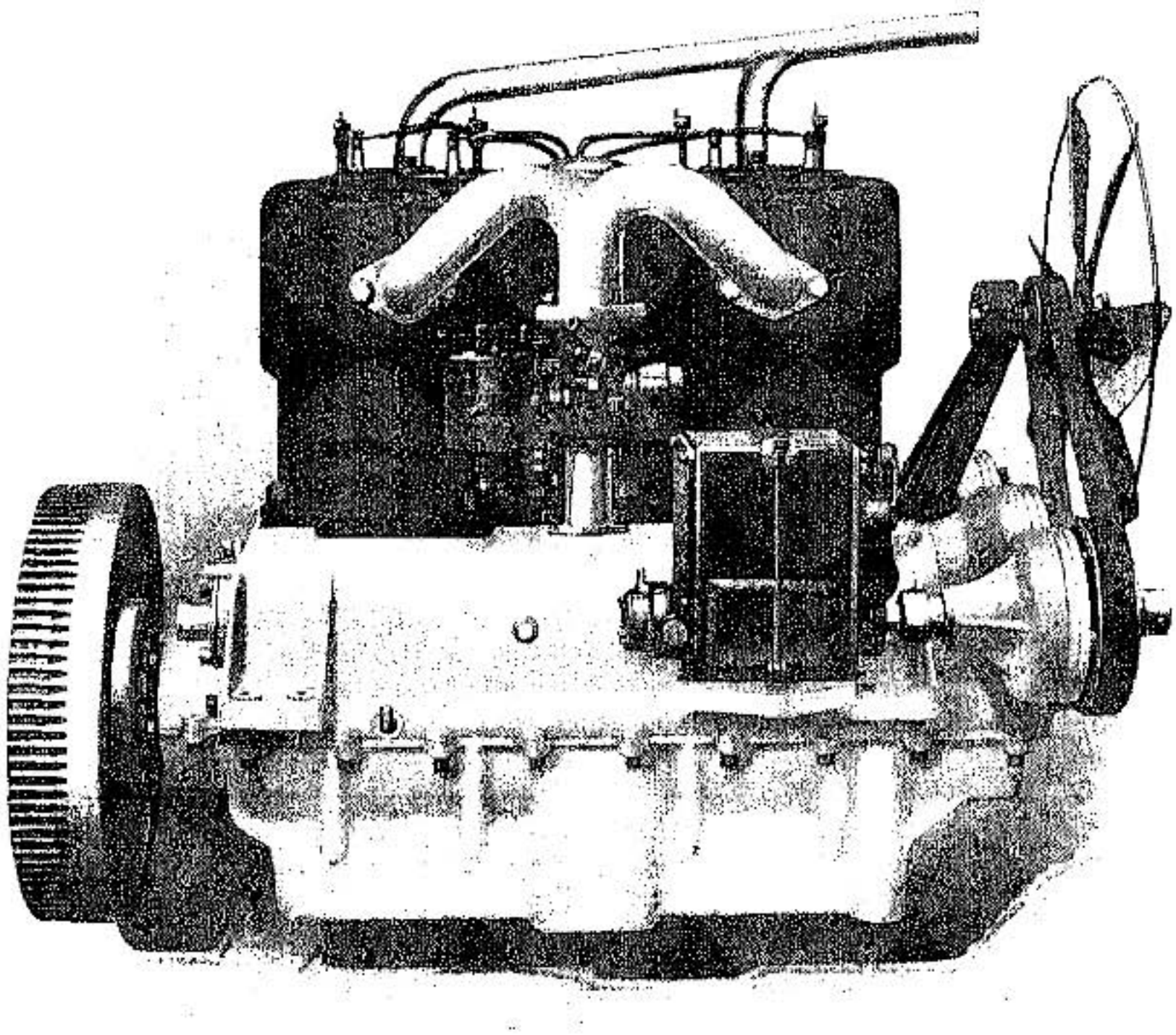


Рис. 325. Двигатель Кейсъ 40 HP со стороны впуска.

Кулачковый валикъ приводится во вращеніе зубчатками. Тарелки клапановъ, никкелевой стали, сварены со стержнями электрическимъ способомъ; всѣ клапана взаимосмѣняемы и вслѣдствіе большихъ своихъ размѣровъ обезпечиваютъ хорошее наполненіе цилиндровъ. Карбюраторъ всегда располагается на сторонѣ впускныхъ клапановъ, благодаря чему трубопроводы получились очень короткіе. Карбюраторъ системы Rayfield; въ типѣ 30 HP всасываемый воздухъ подогрѣвается отъ выпускного коллектора. Въ 40-сильномъ шасси бензинъ подается изъ задняго бака подъ давленіемъ воздуха изъ небольшого воздушнаго насоса, приводимаго въ дѣйствіе отъ кулачковаго валика.

Циркуляція охлаждающей воды производится центробѣжнымъ насосомъ; сотовый радіаторъ помѣщенъ впереди двигателя и укрѣпленъ на рамѣ

наглухо болтами. Вентиляторъ, приводимый во вращеніе ремнемъ, имѣетъ втулку на шарикахъ. Зажиганіе, въ типѣ 40 HP семимѣстномъ, системы Remy—двухискровое и двойное—Бошъ на пятимѣстныхъ шасси; типъ 30 HP двойное Remy. Опереженіе зажиганія перемѣнное и регулируется рукояткою на рулевомъ колесѣ. Циркуляція масла производится насосомъ съ зубчатками въ типѣ 40 HP и двухплунжернымъ насосомъ въ 30-ти сильномъ двигателѣ. Масло изъ насоса поступаетъ въ капельную масленку, помѣщенную на переднемъ щиткѣ, а оттуда въ ванночки подъ шатунами и резервуары надъ главными подшипниками. Цилиндры и пальцы поршней смазываются разбрызгиваніемъ.

Двигатель 40 HP укрѣпленъ на добавочной рамѣ четырмя лапками, двигатель же 30 HP составляетъ съ сцѣпленіемъ и коробкой скоростей

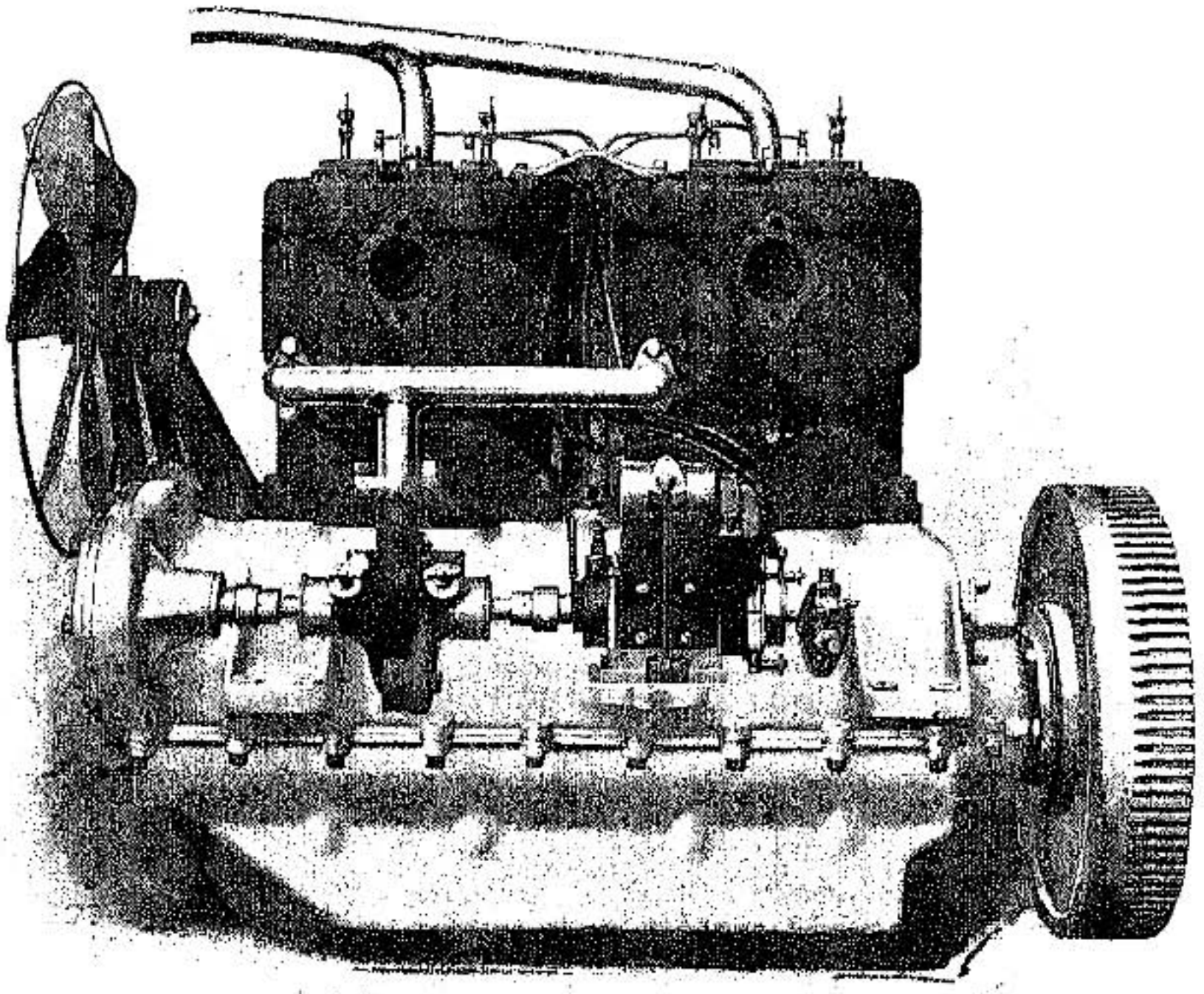


Рис. 326. Двигатель Кейсъ 40 HP со стороны выпуска.

одинъ блокъ, укрѣпленный въ четырехъ точкахъ непосредственно на главной рамѣ.

Сцѣпленіе дисковое, заключенное въ маховикѣ и совершенно закрытое отъ пыли: въ типѣ 40 HP одинъ дискъ, покрытый накладками изъ „Райбеста“, зажимается между двумя стальными половинками маховика, въ типѣ 30 HP обычное многодисковое сцѣпленіе. Въ 40-сильномъ типѣ валъ, соединяющій сцѣпленіе и коробку перемѣны скоростей, имѣетъ два кардана. Всѣ коробки даютъ 3 скорости и задній ходъ, получаемые переключеніемъ двухъ шестеренныхъ муфтъ. Въ блокмоторѣ 30 HP рычаги перемѣны скоростей и тормазной помѣщены непосредственно на коробкѣ ско-

ростей и находятся подъ лѣвой рукой шоффера, допустивъ такимъ образомъ входъ на переднее сидѣнье съ двухъ сторонъ. Подшипники роликовые. Передаточный валъ на дифференціалъ имѣетъ два кардана; задній мостъ качающійся въ башмакахъ рессоръ. Толкающее усиліе передается рессорами, не имѣющими переднихъ сережекъ, а реакція коническихъ зубчатокъ и торможенія воспринимается особою штангою. Коническія зубчатки и кони-

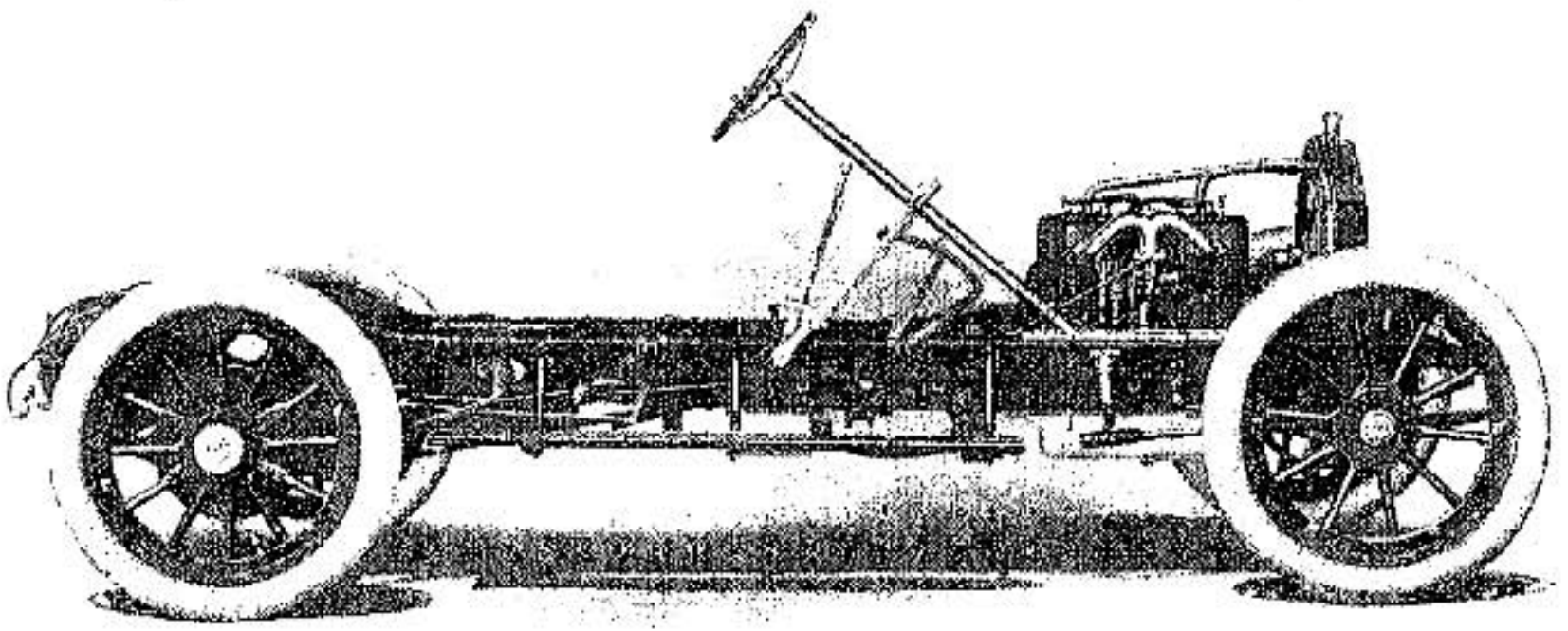


Рис. 327. Боковой видъ шасси Кейсъ.

ческій же дифференціалъ передаютъ вращеніе валамъ, на которыхъ непосредственно насажены заднія колеса.

Оба тормаза дѣйствуютъ на барабаны заднихъ колесъ — ножной наружный и ручной внутренній въ типѣ 40 HP и оба внутреннихъ въ 30-ти сильномъ типѣ; оба съ уравновѣшеннымъ нажатіемъ колодокъ. Рессоры впереди половинныя и трехчетвертныя сзади. Рулевое управленіе, типа винта и гайки, съ защищенной соединительной тягою. Передняя ось вилкообразнаго типа.

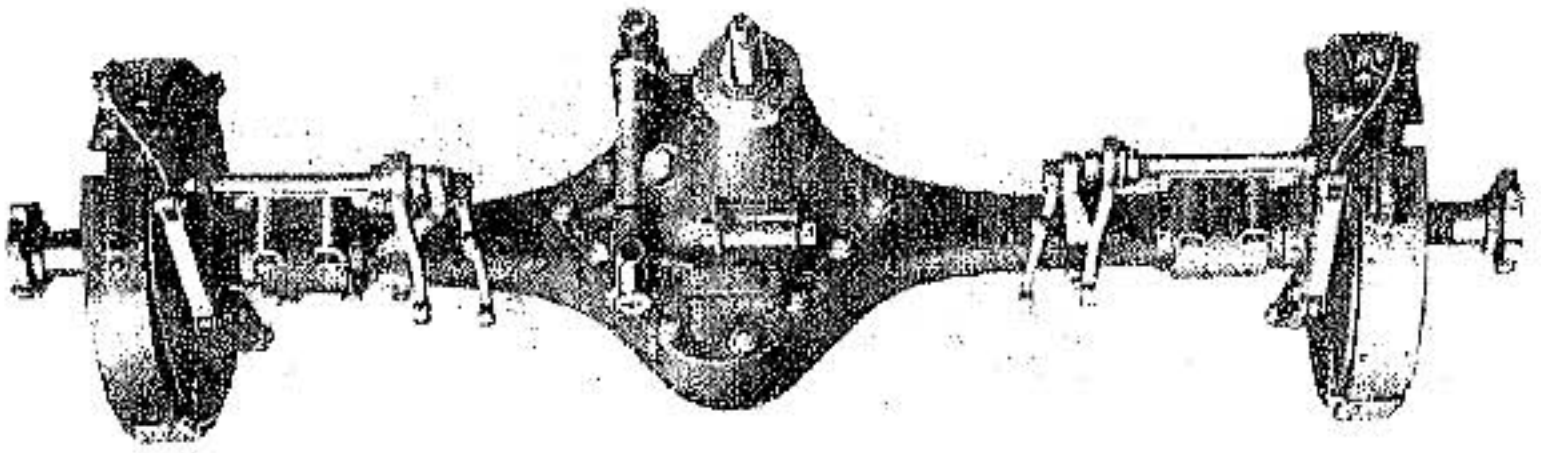


Рис. 328. Задній мостъ шасси Кейсъ.

Сорокасильное шасси обычно снабжается электрическимъ освѣщеніемъ и пускомъ въ ходъ по системѣ Westinghouse. Система эта состоитъ изъ электромотора, баттареи аккумуляторовъ и генератора тока. При пускѣ въ ходъ моторъ получаетъ токъ отъ аккумуляторовъ и вращаетъ двигатель со скоростью 85—90 об. мин.; включеніе тока производится простымъ нажимомъ ногой на кнопку. Моторъ соединенъ непосредственно съ зубчатымъ ободомъ маховика; емкость баттареи достаточна для вращенія двигателя въ теченіе 30—40 минутъ, израсходованный же для пуска въ ходъ зарядъ, можетъ быть пополненъ въ теченіе 3—4 минутъ. При работѣ двигателя электромоторъ

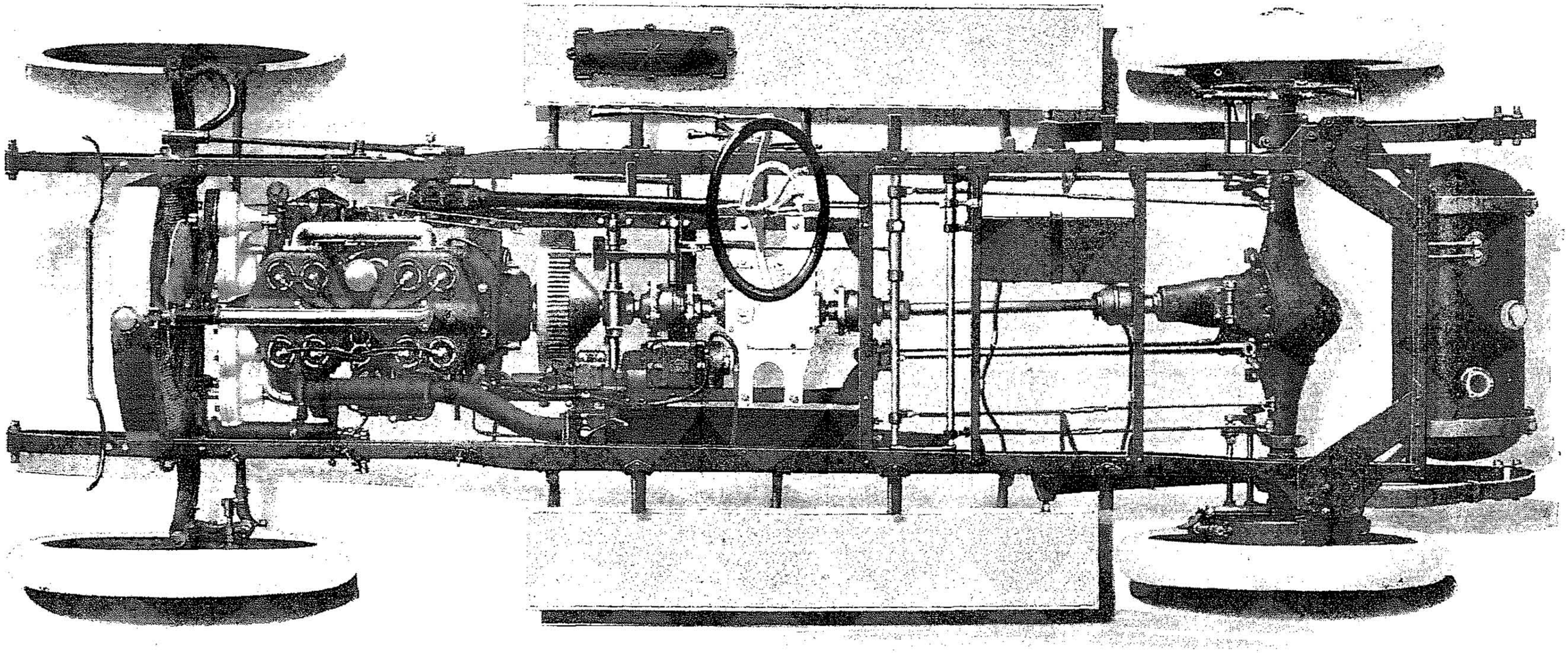


Рис. 329. Видъ сверху шасси Кейсъ 40 HP.

выключается и генераторъ заряжаетъ баттарею аккумуляторовъ. Если напряженіе тока генератора достаточно, то онъ одновременно даетъ токъ для освѣщенія, если же скорость вращенія двигателя мала, то недостающее напряженіе дается баттареею, при чемъ переключеніе происходитъ автоматически; уже при скорости 22—25 км. въ часъ напряженіе генератора достаточно велико для одновременнаго освѣщенія и зарядки. Шасси 30 HP снабжается лишь освѣщеніемъ безъ электромотора, который, однако, легко можетъ быть установленъ.

Шасси имѣютъ слѣдующіе размѣры и шины:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
30 HP	1422 мм.	2911 мм.	1280 кг.	34×4″
40 HP	1422 „	3150 „	1680 „	37×4½″
40 HP	1422 „	3150 „	1500 „	37×4½″

На стандѣ были выставлены показательное шасси 40 HP, лимузинъ 30 HP и семимѣстный дубль-фаэтонъ 40 HP. Всѣ машины были снабжены указателями скоростей, счетчиками разстояній, гудками, складными верхами и пр. принадлежностями.

Стандъ № 79.

The Star Engineering Cº Ltd, Wolverhampton.

Заводъ автомобилей Старъ принадлежитъ къ числу старѣйшихъ автомобильныхъ заводовъ Англіи и поставляетъ машины англійской арміи и колоніальнымъ войскамъ. Въ текущемъ году заводъ выпустилъ семь типовъ шасси съ двигателями слѣдующихъ размѣровъ.

10/12 HP — 4 цил.	68×120 мм.
12/15 HP — 4 „	80×120 „
15/20 HP — 4 „	90×120 „
15,9 HP — 4 „	80×150 „
20,1 HP — 4 „	90×150 „
23 HP — 6 „	80×120 „
25/30 HP — 4 „	108×127 „

На стандѣ были выставлены два одинаковыхъ торпедо на шасси 15-20 HP.

Двигатель, укрѣпленный на добавочной рамѣ четырьмя лапками, имѣетъ цилиндры отлитые попарно; клапана всѣ одного размѣра, сдѣланы по возможности большого діаметра и съ малымъ подъемомъ, что уменьшаетъ стукъ, производимый ими, ихъ изнашиваніе и разработку сѣделъ; пружины и толкатели, легко доступные для осмотра и регулировки, закрыты спеціальными щитками отъ пыли и грязи и для уничтоженія шума. Передача вращенія

распредѣлительному валику и магнето совершается помощью безшумныхъ цѣпей, работающихъ въ закрытомъ картерѣ, наполненномъ масломъ. Колѣнчатый валъ, изготовленный изъ одного куска, лежитъ на трехъ подшипникахъ, имѣющихъ вкладыши съ заливкой изъ антифрикціоннаго металла. Нижняя часть алюминіеваго картера не несущая на себѣ нагрузки раздѣлена горизонтальной перегородкой на двѣ части; въ верхней двигаются шатуны и вращается валъ, а въ нижней собирается масло, очищаемое въ фильтрѣ, вставленномъ въ перегородку. Масляный насосъ съ зубчатками, помѣщенный на заднемъ концѣ распредѣлительнаго валика, всасываетъ масло изъ картера и нагнетаетъ его въ распредѣлительную трубку, паралельную оси вала; отсюда масло поступаетъ къ главнымъ подшипникамъ и затѣмъ по каналамъ, просверленнымъ въ колѣнахъ вала, подается къ шейкамъ его; стѣнки цилиндровъ и пальцы поршней смазываются разбрызгиваніемъ. Давленіе масла регулируется особымъ предохранительнымъ клапаномъ и указывается манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ.

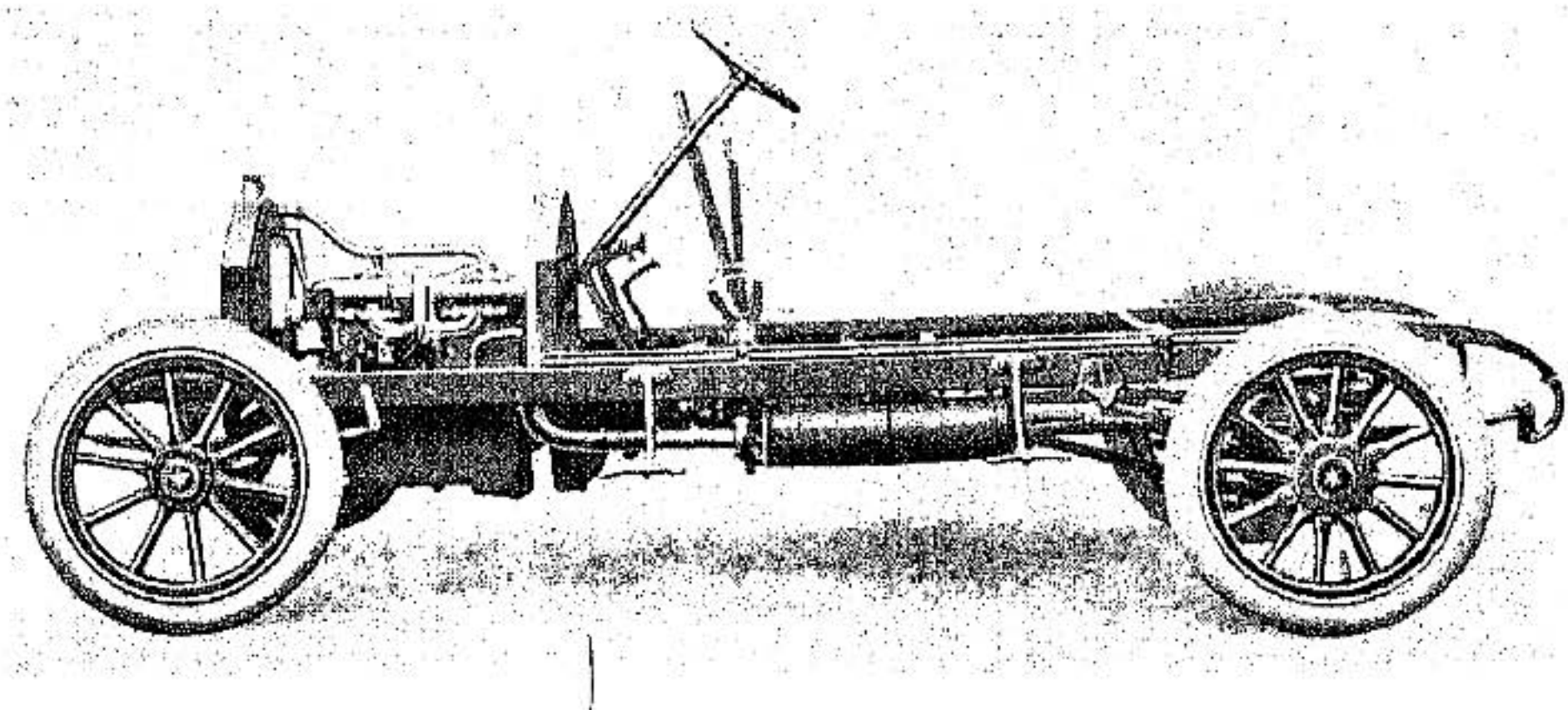


Рис. 330. Шасси Старъ 15/20 HP.

Карбюраторъ, автоматически дающій постоянную смѣсь, помѣщенъ на сторонѣ противоположной магнето; количество поступающей въ двигатель смѣси регулируется рукояткой на рулевомъ колесѣ и педалью акселератора. Зажиганіе двойное—магнето высокаго напряженія и аккумуляторы съ индукціонной катушкой. Опереженіе перемѣнно и регулируется рычажкомъ на рулевомъ колесѣ. Циркуляція охлаждающей воды производится центробѣжнымъ насосомъ, дѣйствующимъ отъ зубчатаго привода; сотовый радіаторъ помѣщенъ впереди двигателя и къ рамѣ прикрѣпленъ наглухо; вентиляторъ, помѣщенный за нимъ и приводимый во вращеніе ремнемъ, усиливаетъ тягу воздуха. Слѣдуетъ замѣтить, что ось вентилятора укрѣплена не на самомъ двигателѣ, какъ это обыкновенно дѣлается, а на двухъ металлическихъ прутахъ, привинченныхъ къ радіатору.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ разгруженнаго типа, покрытымъ кожей. Двойное карданное соединеніе между конусомъ и коробкой перемѣны ско-

ростей допускаетъ взаимныя ихъ перемѣщенія. Двѣ переставныхъ шестерныхъ муфты даютъ четыре скорости и задній ходъ; перестановка зубчатокъ производится рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ. Передаточный валъ имѣетъ два кардана, одинъ изъ которыхъ допускаетъ продольныя перемѣщенія. Толкающія и скручивающія усилія воспринимаются рессорами, которыя не имѣютъ переднихъ сережекъ и наглухо укрѣплены на заднемъ мосту, состоящемъ изъ двухъ коническихъ трубъ, скрѣпленныхъ съ двумя половинками картера конической передачи; двѣ нижнія стяжки увеличиваютъ его жесткость. Колеса вращаются на шариковыхъ подшипникахъ укрѣпленныхъ непосредственно на мосту, а потому ведущіе валы разгружены отъ изгибающихъ усилій—весь вѣсъ шасси воспринимается мостомъ. Рессоры половинныя впереди и трехчетвертныя сзади, всѣ шарнирные болты снабжены масленками Штауфера.

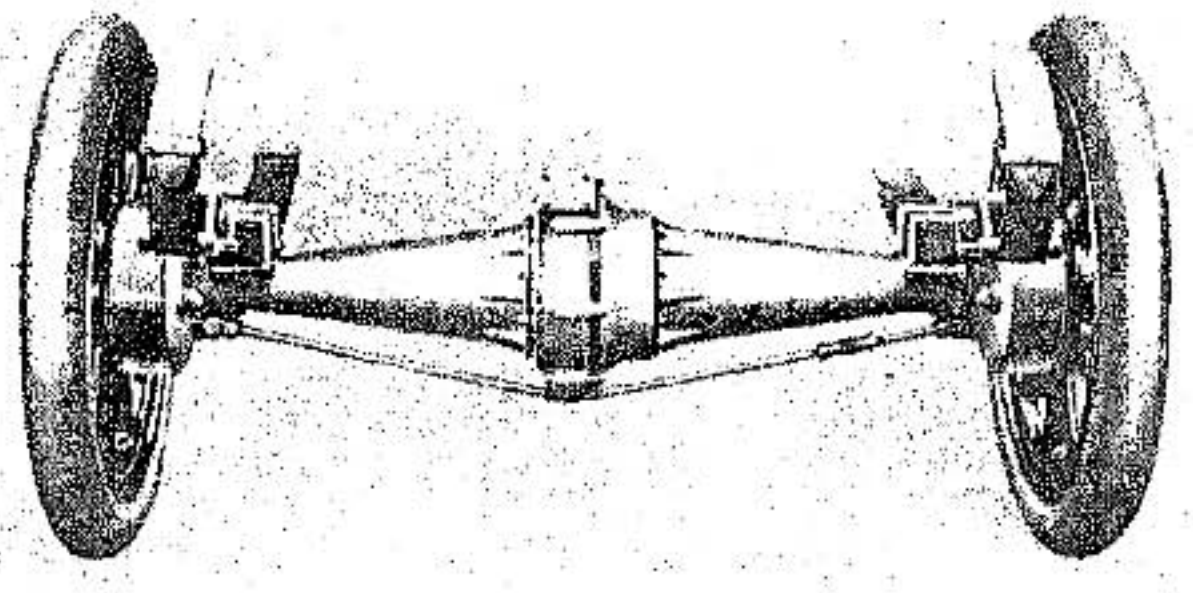


Рис. 331. Задній мостъ шасси Старъ.

Тормазовъ два — ножной на шкивъ, расположенный непосредственно за коробкой скоростей, сжимающаго типа, и ручной на барабаны заднихъ колесъ, внутренняго типа, съ раздвижными колодками. Нажатіе колодокъ ручного тормаза уравновѣшивается двуплечимъ рычагомъ; всѣ тормаза легко регулируются безъ помощи какихъ-либо инструментовъ. Рулевое управленіе, типа червяка и сектора, съ защищенною соединительною тягою переднихъ колесъ. Колеса деревянныя.

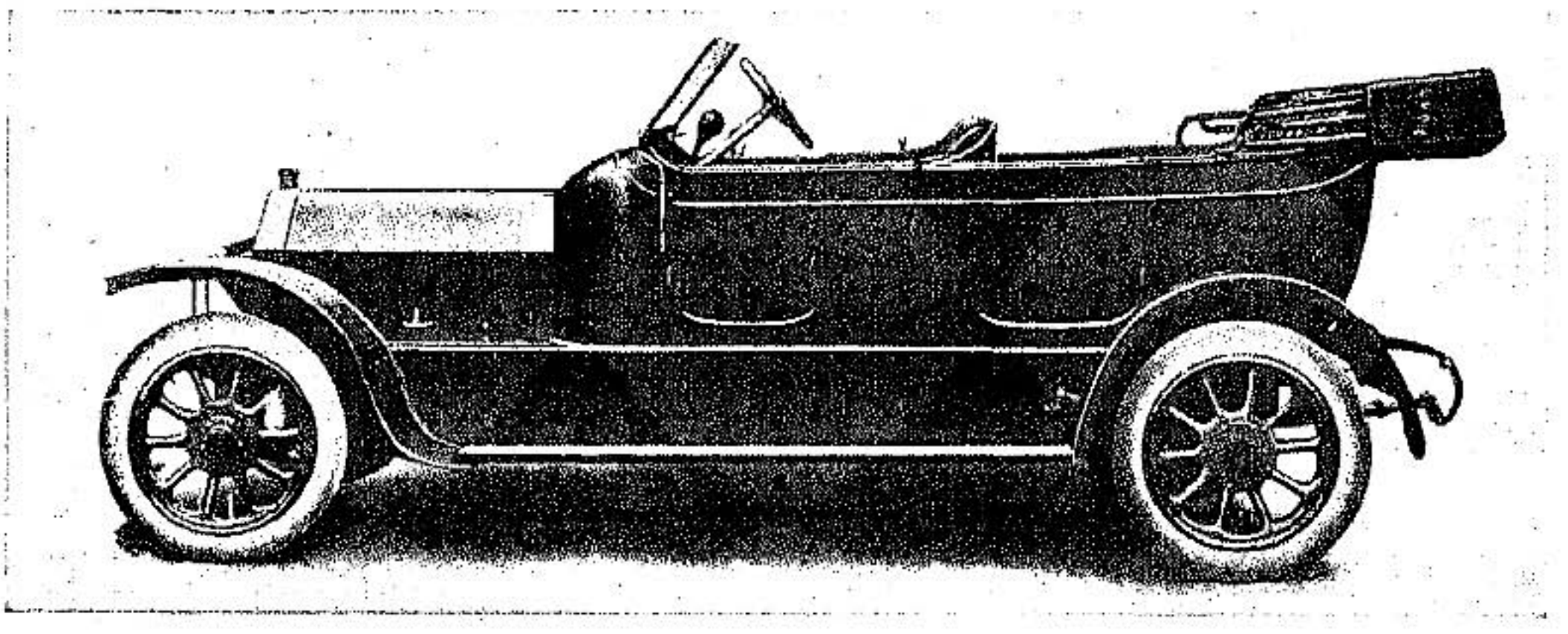


Рис. 332. Дубль-фаэтонъ торпедо Старъ.

Размѣры шасси:

Типъ	Колея.	Разстояніе между осями	Шины
15/20 HP	1310 мм.	2970 мм.	815×105

На стандѣ были выставлены два дубль-фаэтона торпедо. Оба автомобиля имѣли удобныя кароссери, снабженныя всѣми необходимыми принадлежностями и приборами; складныя дополнительныя сидѣнья и верхъ. Отдѣлка скромная, но весьма тщательная.

Стандъ № 80.

Società Ceirano Automobili Torino. (SCAT).

Эта молодая итальянская фирма, въ первый разъ демонстрировала свои автомобили передъ русской публикой. Какъ и всѣ итальянскіе автомобили, коляски Скатъ отличались изяществомъ кузова, продуманной конструкціей механизма, тщательной работой и пригонкой частей.

Въ 1913 году заводъ выпускаетъ 3 типа шасси, изъ нихъ самый сильный — спеціально гоночный; типы эти слѣдующіе:

15/20 HP — 4	цил.	85×130 мм.
25/35 HP — 4	„	100×150 „
60/75 HP — 4	„	100×200 „

На стандѣ были были выставлены автомобили на шасси 15/20 и 25/35 HP.

Двигатели имѣютъ цилиндры отлитые въ одномъ блокѣ вмѣстѣ съ впускною трубою, выпускной же коллекторъ вынесенъ наружу; благодаря помѣщенію карбюратора на сторонѣ противоположной клапанамъ, всасываемая смѣсь хорошо подогрѣвается. Клапана расположены всѣ съ одной стороны и взаимосмѣняемы: они совершенно закрыты легко снимаемыми щитками и работаютъ безшумно.

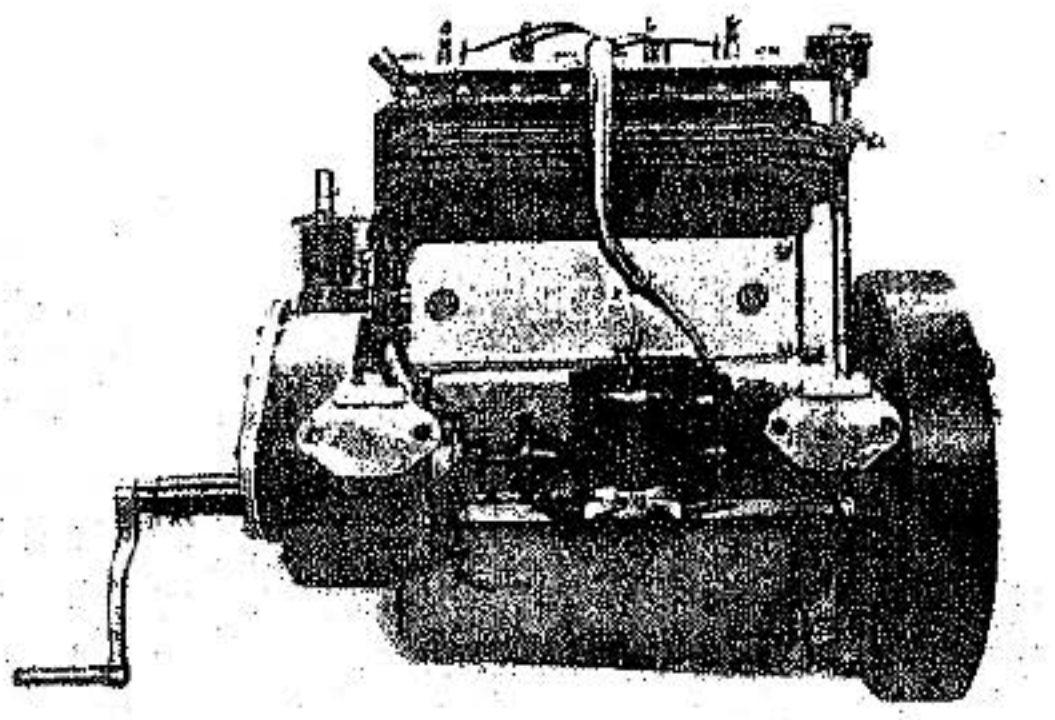


Рис. 333. Двигатель Скатъ съ пневматическимъ пускомъ въ ходъ.

Карбюраторъ двухжиклерный съ регулировкой газа педалью и рукояткой на рулевомъ колесѣ; бензинъ подается изъ задняго бака подъ давленіемъ отработавшихъ газовъ; для пуска въ ходъ имѣется ручной насосъ на переднемъ щиткѣ. Зажиганіе — магнето Бошъ высокаго напряженія. Смазка циркуляціонная, смѣшанная — подъ давленіемъ въ подшипники главнаго вала и разбрызгиваніемъ въ поршни и цилиндры. Колѣнчатый

валъ, равно какъ и распредѣлительный, имѣютъ три подшипника съ вкладышами, залитыми антифрикціоннымъ металломъ. Циркуляція охлаждающей воды производится во всѣхъ типахъ центробѣжнымъ насосомъ и лишь въ тѣхъ двигателяхъ 15/20 HP, которые не имѣютъ автоматическаго пуска въ ходъ, охлажденіе — термосифономъ. Сотовый радіаторъ укрѣпленъ впереди двигателя; роль вентилятора выполняютъ плоскія спицы маховика.

Нѣкоторыя шасси 15/20 HP и всѣ шасси 25/35 HP снабжаются автоматическимъ пускомъ въ ходъ по собственной системѣ Скатъ. Пусковое устройство состоитъ изъ воздушнаго компрессора, приводимаго въ дѣйствіе отъ эксцентрика распредѣлительнаго валика, воздушнаго резервуара, пускового крана и распредѣлителя. Воздухъ сжатый въ компрессорѣ поступаетъ въ резервуаръ, свободно могущій выдержать давленіе 18—20 атмосферъ, указываемое манометромъ, помѣщеннымъ на переднемъ щиткѣ; предохранительный клапанъ позволяетъ поддерживать въ немъ всегда безопасное

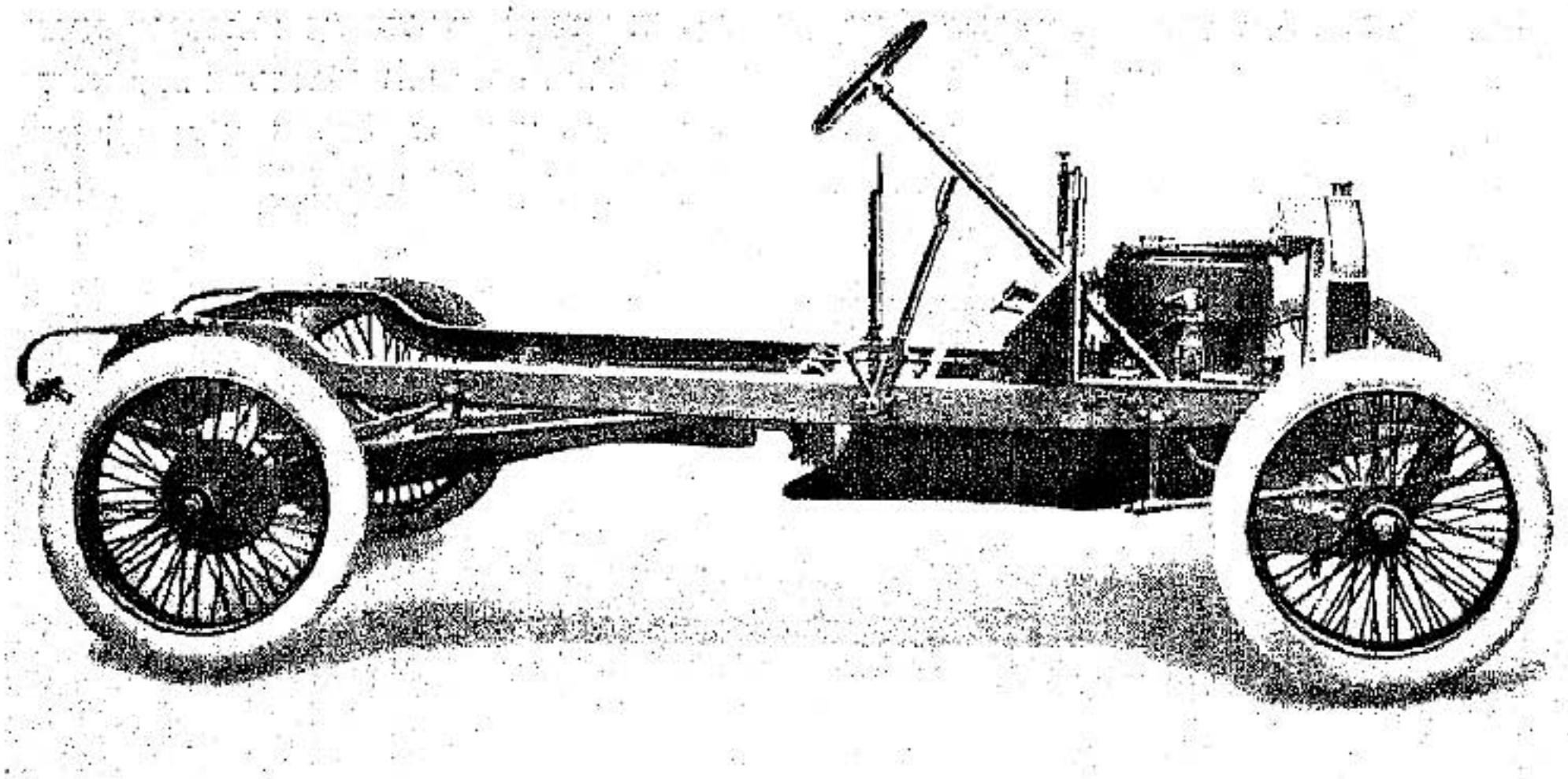


Рис. 334. Шасси Скатъ 15/20 HP.

давленіе. Пусковой кранъ помѣщенъ также на переднемъ щиткѣ, подъ рукою у шоффера, и открываетъ сжатому воздуху доступъ въ распредѣлитель. Послѣдній представляетъ собой крановой вращающійся золотникъ, помѣщенный надъ цилиндрами, впускающій воздухъ въ тотъ цилиндръ, гдѣ должно происходить расширеніе; онъ приводится во вращеніе двумя коническими передачами отъ главнаго вала. Эта система пуска въ ходъ уже 4 года ставится заводомъ Скатъ на свои автомобили и даетъ хорошіе результаты.

Сцѣпленіе производится во всѣхъ типахъ металлическими дисками, работающими въ масляной ваннѣ. Коробка перемѣны скоростей, помѣщенная посединѣ шасси, даетъ 4 скорости и задній ходъ; переключеніе трехъ передвижныхъ зубчатыхъ муфтъ производится рычагомъ, ходящимъ въ кулиссномъ секторѣ; всѣ подшипники шариковые. Передача вращенія

коническимъ зубчаткамъ помощью вала, имѣющаго одинъ только карданъ у коробки скоростей, вполнѣ закрытый въ металлическомъ кожухѣ и хорошо смазываемый: задній мостъ можетъ вращаться въ башмакахъ рессоръ. Передача толкающаго усилія заднихъ колесъ на раму производится рессорами въ типѣ 15/20 HP и кожухомъ карданнаго вала въ типѣ 25/35 HP; скручивающее усиліе во всѣхъ типахъ передается кожухомъ.

Наружный тормазъ на передачу приводится въ дѣйствіе педалью, ручной же рычагъ дѣйствуетъ на два внутреннихъ тормаза на барабанахъ заднихъ колесъ. Рулевое управленіе — червякомъ и червячнымъ колесомъ, имѣетъ рулевую колонку, укрѣпляемую въ любомъ положеніи, при любомъ углѣ наклона; на рулевомъ колесѣ двѣ рукоятки — впуска газа и опереженія зажиганія. Соединительная тяга переднихъ колесъ сзади оси. Рессоры — половинныя спереди и трехчетвертныя сзади. Колеса съемныя, системы Скатъ, съ проволочными спицами; онѣ легко закрѣпляются на втулкѣ одною только гайкой съ храповикомъ, которая можетъ быть отвинчена лишь спеціальнымъ ключемъ.

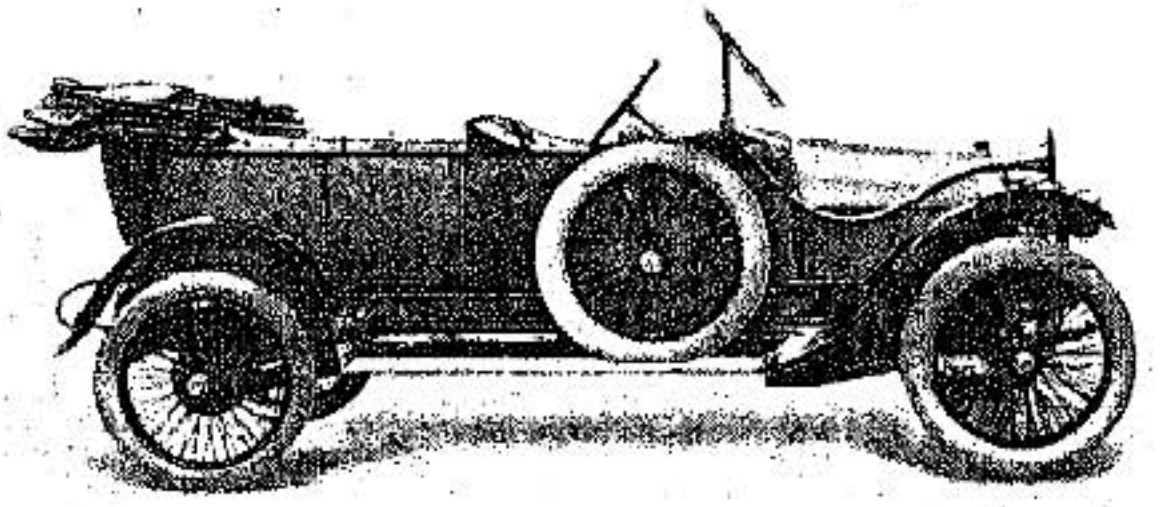


Рис. 335. Дубль-фаэтонъ торпедо Скатъ.

Размѣры шасси и шинъ слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
15/20 HP	1400 мм.	2980 мм.	750 кг.	815×105
25/35 HP	1450 „	3170 „	900 „	820×120

На стандѣ было четырехмѣстное торпедо 15/20 HP (безъ самопуска), шестимѣстное торпедо и ландоле-лимузинъ тоже 15/20 HP, но съ автоматическимъ пускомъ въ ходъ, и на шасси 25/35 HP были выставлены шестимѣстное торпедо и лимузинъ-люксъ. Кароссери, постройки частью самаго завода, частью — туринскихъ спеціалистовъ, тщательной работы, имѣли красивыя очертанія. Они были снабжены всѣмъ необходимымъ и отличались своимъ изяществомъ.

Стандъ № 81.

Charron Limited, Puteaux (Seine).

Эта старинѣйшая фирма — одна изъ тѣхъ, которыя на своихъ плечахъ вынесли всю трудную работу осуществленія и популяризаціи идеи механическаго передвиженія, и теперь, пользуясь заслуженной репутаціей, продол-

жаетъ неутомимо работать надъ своими машинами. Спеціализируясь на фабрикаціи лишь легковыхъ автомобилей заводъ Шарронъ и въ постройкѣ карроссери достигъ того, что по красотѣ линій, изяществу работы и элегантности отдѣлки онѣ не уступаютъ каросссери работы лучшихъ спеціалистовъ.

Въ настоящемъ году заводъ строитъ шасси 8-ми типовъ съ двигателями слѣдующихъ размѣровъ:

10 HP — 4	цил.	65×120 мм.
12 HP — 4	„	80×120 „
14 HP — 4	„	80×150 „
16 HP — 4	„	95×130 „
18 HP — 6	„	80×120 „
25 HP — 6	„	95×130 „
25 HP — 4	„	110×150 „

На стандѣ были выставлены автомобили на шасси 12, 16 и 25 HP (4 цил.).

Двигатели слабѣе 18 HP отлиты въ одномъ блокѣ, начиная же съ 18-ти и сильнѣе группами по два цилиндра; всѣ они имѣютъ клапана расположенные съ одной стороны. Колѣнчатый валъ вращается въ трехъ подшипникахъ, изъ которыхъ средній — бронзовый съ антифрикціонной заливкой, два крайніе - шариковые. Нижняя часть алюминіеваго картера служитъ резервуаромъ для масла и кожухомъ. Смазка двигателя совершается исключительно разбрызгиваніемъ; притокъ масла въ картеръ регулируется два раза: игольчатымъ клапаномъ, связаннымъ съ акселераторомъ и пропускающимъ масло пропорціонально работѣ двигателя, и другимъ, устанавливаемымъ отъ руки въ зависимости отъ вязкости масла. Распредѣлительный валикъ приводится въ дѣйствіе безшумною цѣпью, дѣйствующей въ то же время и на ось магнето.

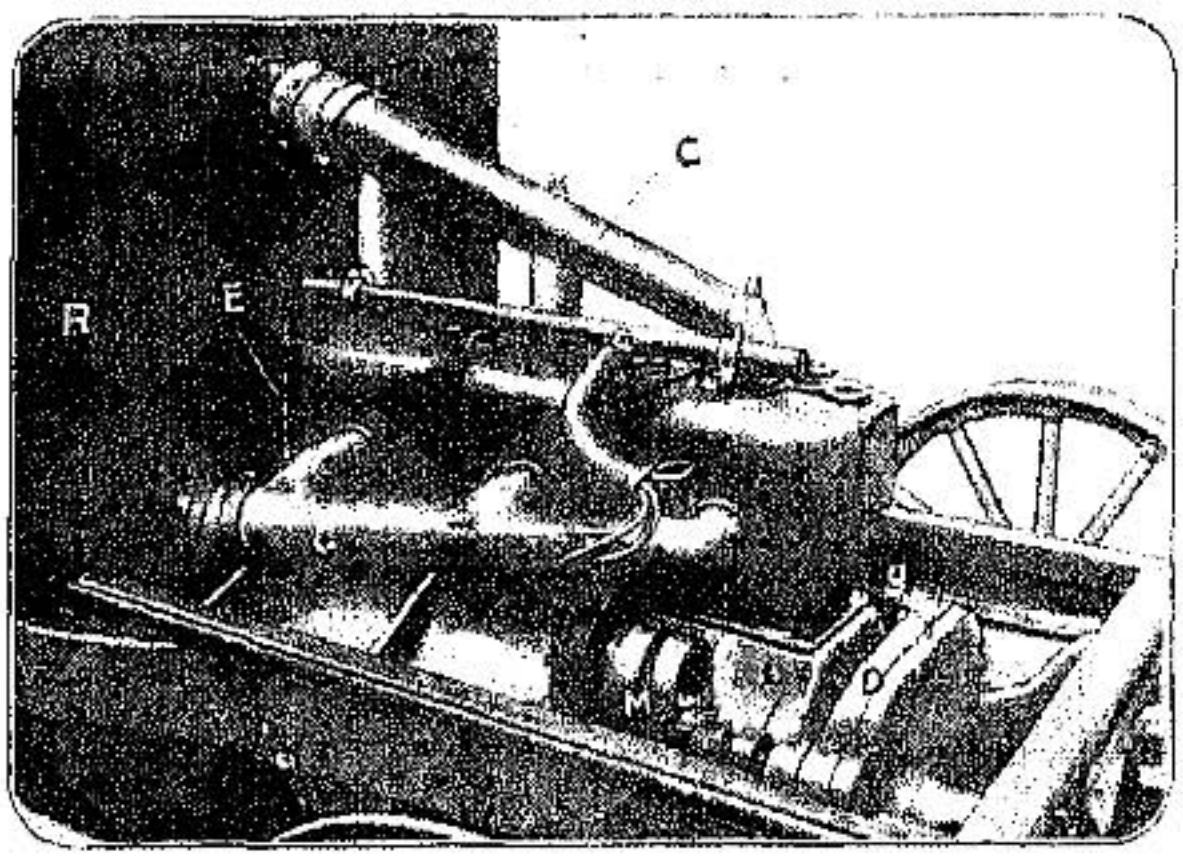


Рис. 336. Двигатель Шарронъ 18 HP.

Карбюраторъ, типа Зенитъ, расположенъ горизонтально и прикрѣпляется непосредственно къ блоку цилиндровъ; количество поступающей въ цилиндры смѣси регулируется акселераторомъ и рукояткой, помѣщенной на переднемъ щиткѣ рядомъ съ маслянымъ регуляторомъ и выключателемъ зажиганія. Бензиновый бакъ помѣщенъ также на переднемъ щиткѣ; такое расположеніе бака обезпечиваетъ всегда притокъ бензина къ

карбюратору, освобождаетъ мѣсто подъ сидѣньемъ шоффера и позволяетъ присоединить къ баку указатель уровня бензина непосредственно передъ глазами управляющаго автомобилемъ. Кромѣ того такое расположеніе бака, вѣсящаго вмѣстѣ съ бензиномъ около 50 килограммовъ, болѣе благопріятно въ смыслѣ распредѣленія вѣса на шасси. Зажиганіе — магнето Бошъ высокаго напряженія; всѣ типы начиная съ 16-ти сильнаго снабжены перемѣннымъ опереженіемъ, регулируемымъ рукояткой подъ рулевымъ колесомъ. Трубчатый радіаторъ помѣщенъ сзади двигателя; охлажденіе — термосифономъ, происходитъ настолько энергично и надежно, что явилась возможность обойтись безъ вентилятора.

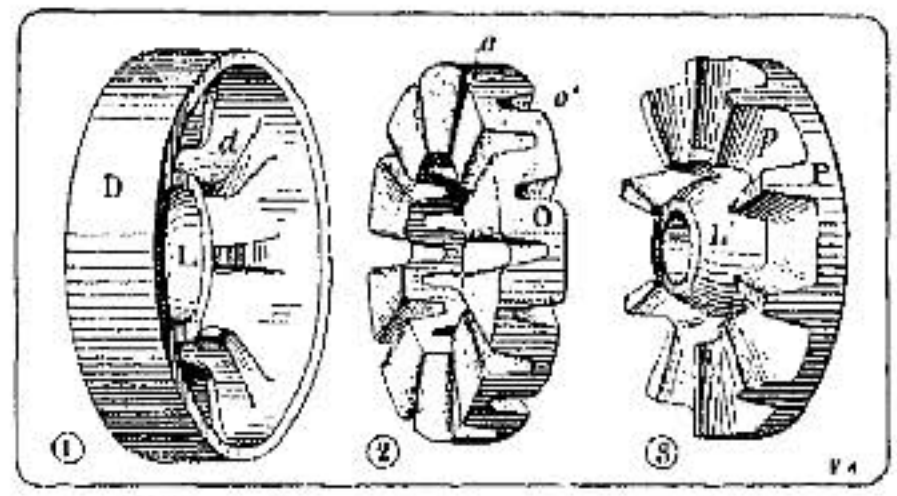


Рис. 337. Эластичная муфта Шарронъ.
(1) Дискъ укрѣпленный на конусѣ. (2) Каучуковая прокладка. (3) Ребристый дискъ вала коробки скоростей.

Сцѣпленіе прямымъ конусомъ, обтянутымъ кожей. Съ ведущимъ валомъ коробки перемѣны скоростей онъ связанъ двумя соединеніями: первое — универсальный шарниръ Гука, второе (см. рис. 337) даетъ упругую связь между валами. Коробка перемѣны скоростей въ типѣ 12 HP даетъ три скорости и задній ходъ помощью одной подвижной шестеренной муфты; коробки типовъ 16 и 25 HP имѣютъ по четыре скорости и заднему ходу при двухъ шестеренныхъ муфтахъ. Передача на дифференціалъ коническими зубчатками.

Задній мостъ качающагося типа и всѣ усилія передаются кожухомъ карданнаго вала на поперечину шасси посредствомъ сферическаго упора большихъ размѣровъ. Реакція тормаженія передается не на карданную трубу, а на рессоры, благодаря тому что ось вращенія тормазныхъ колодокъ укрѣплена не на мосту, а на рессорной втулкѣ. Всѣ подшипники въ дифференціалѣ не шариковые, а роликовые, системы „Тимкенъ". Валы колесъ сдѣланы исключительно ведущими и не воспринимаютъ вѣса шасси, передаваемаго на мостъ. Рулевое управленіе — типа червяка и сектора, рулевая стойка можетъ быть наклоняема по желанію и въ выбранномъ положеніи легко закрѣпляется гайкой; соединительная тяга впереди оси.

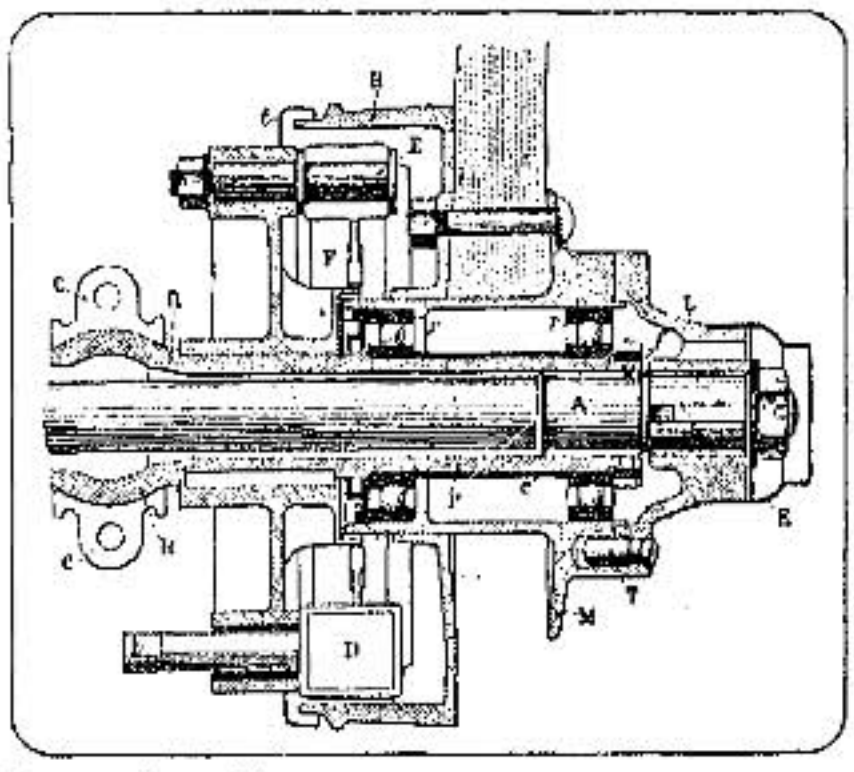


Рис. 338. Укрѣпленіе заднихъ колесъ и рессоръ Шарронъ.
C — башмакъ рессоры, H — барабанъ тормаза, E — ось вращенія колодокъ тормаза.

Тормазовъ два — оба съ раздвижными колодками. Ножной дѣйствуетъ на барабанъ, закрѣпленный на вторичномъ валу коробки перемѣны скоростей, ручной — на заднія колеса; одинаковое тормаженіе заднихъ колесъ достигается введеніемъ въ систему тягъ уравновѣшивающаго коромысла. Рессоры — половинныя впереди и трехчетвертныя сзади.

Размѣры выставленныхъ шасси слѣдующіе:

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями.	Вѣсъ.	Шины.
12 HP	1340 мм.	2880 мм.	700 кг.	815×105
16 HP	1430 „	3410 „	900 „	820×120
25 HP	1470 „	3450 „	1100 „	880×120

На стандѣ были выставлены:

1) Четырехмѣстный лимузинъ на шасси 12 HP съ двумя добавочными сидѣньями, достаточно помѣстительный, просто и изящно отдѣланный сукномъ, снабженный электрическимъ освѣщеніемъ и предметами роскоши и удобства.

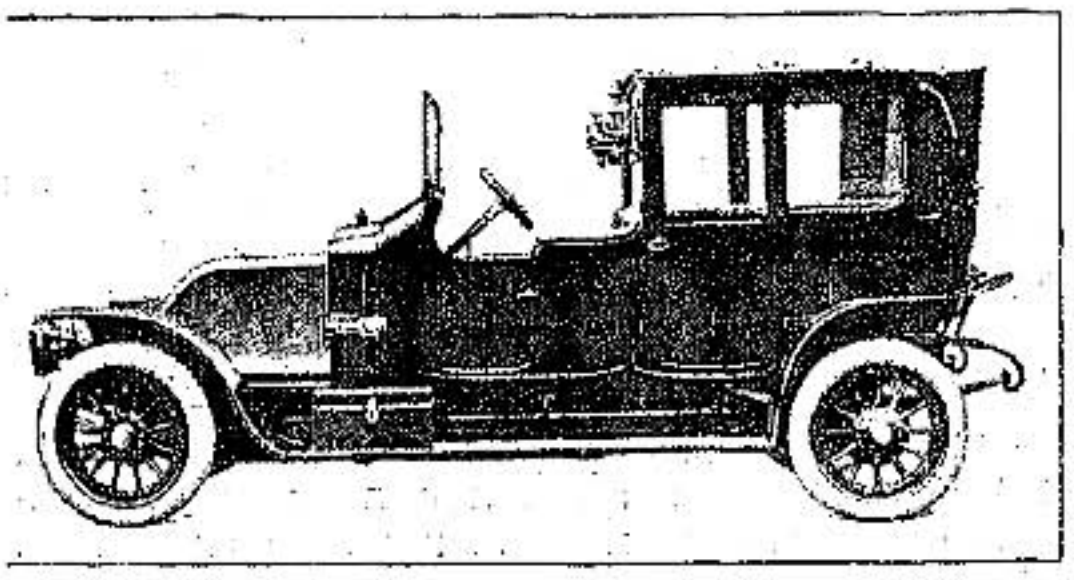


Рис. 339. Ландоле на шасси Шарронъ.

2) Поставленное на такомъ же шасси четырехмѣстное торпедо спортивнаго типа, безъ складныхъ сидѣній, отличалось простотой всей конструкціи, легкостью управленія и ухода, и являлось хорошей машиной для небольшихъ загородныхъ поѣздокъ и городской ѣзды.

3 и 4) Два послѣднихъ выставленныхъ автомобиля — оба торпедо въ 16 и 25 HP были типичными машинами туризма. Сильный двигатель, установленный на легкомъ шасси, позволяетъ достигать большихъ скоростей на хорошихъ дорогахъ и легко справляться съ подъемами.

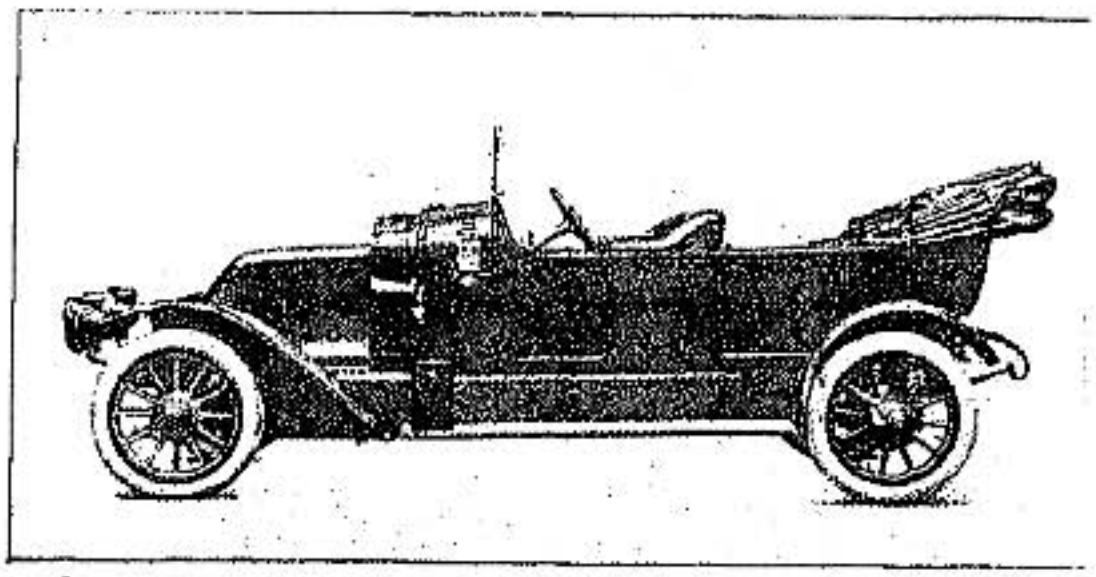


Рис. 340. Дубль-фаэтонъ торпедо Шарронъ.

Всѣ автомобили выпускаемые заводомъ Шарронъ снабжены полнымъ наборомъ освѣтительныхъ и сигнальныхъ принадлежностей—ацетиленовыми прожекторами, фонарями, гудками, указателями скоростей и пройденнаго разстоянія и пр.

Стандъ № 82.

J. W. Utermöhle G. m. b. H. Carosserie-Fabrik, Berlin.

Фирма Утермеле, основанная въ 1885 году, принадлежитъ къ числу старѣйшихъ фирмъ Германіи строящихъ кузова. На своемъ стандѣ фирма демонстрировала лишь 4 кароссери.

1) Дубль-фаэтонъ двойное торпедо на 10/30-сильномъ шасси Бенцъ имѣло большой спортивный кузовъ черной лакировки съ сидѣньями ввидѣ клубныхъ креселъ, обитыхъ свѣтло-сѣрой кожей на 2—3 персоны; при двухъ пассажирахъ устанавливается откидной подлокотникъ; спереди двухмѣстное сидѣнье для шоффера. Кромѣ того имѣются два дополнительныхъ сидѣнья лицомъ впередъ, складывающихся въ переднюю стѣнку. Автомобиль снабженъ шкафами и столикомъ изъ сѣраго клена съ инкрустаціями; американскій верхъ имѣетъ своеобразный чехолъ патентованный фирмой.

2) Небольшой красивый городской купэ-лимузинъ на 8/20 сильномъ шасси Бенцъ выполненъ во французскомъ стилѣ. Передній навѣсъ надъ сидѣньемъ шоффера замѣненъ кожанымъ верхомъ, который прячется по минованіи надобности въ стѣнку кароссери (патентъ), задняя часть кузова отдѣлана подъ плетенку.

Купэ двухмѣстное, но въ случаѣ надобности могутъ быть использованы два скрытыхъ добавочныхъ сидѣнья. Внутренняя отдѣлка проста, но красива.

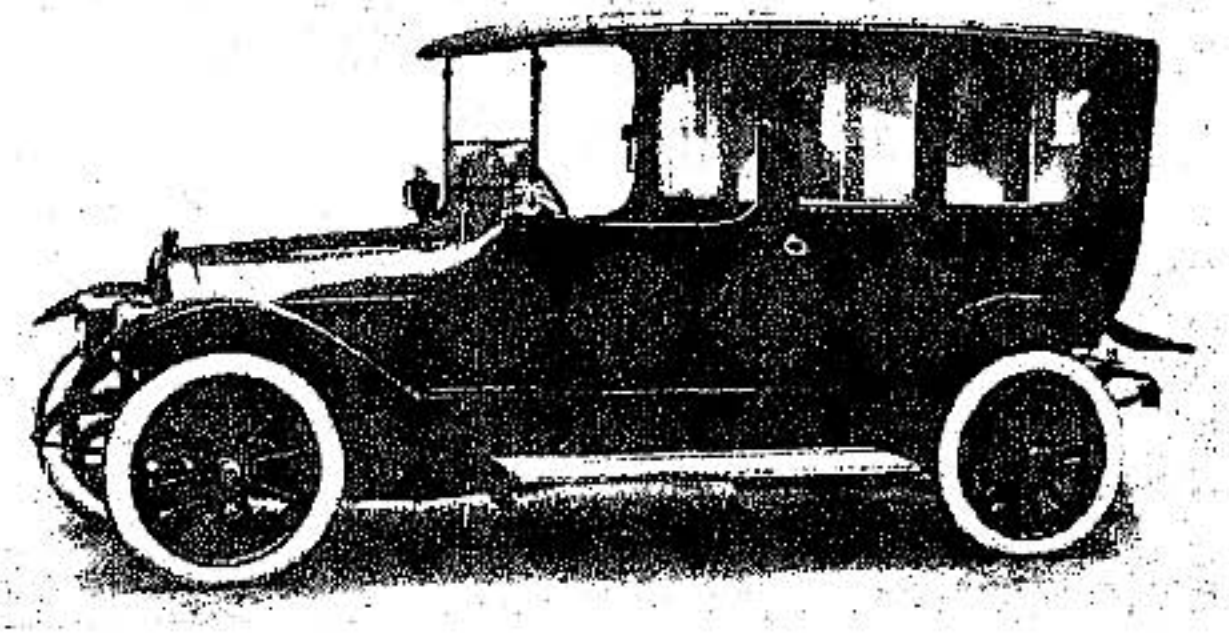


Рис. 341. Лимузинъ работы Утермеле.

3) Большой лимузинъ на шасси Бенцъ 16/40 HP, мягкія линіи очертаній котораго напоминаютъ французскій типъ кузова. Цвѣтъ лакировки темный — бордо. Внутренняя отдѣлка выполнена художественно: потолокъ, богато украшенный инкрустаціей по дереву, освѣщается пятью плафонными лампочками; сидѣнья ввидѣ клубныхъ креселъ обиты свѣтлымъ кордомъ; кромѣ главныхъ сидѣній имѣются два добавочныхъ, построенныхъ по патенту фирмы — они могутъ быть поставлены по желанію или по направленію движенія или въ обратную сторону. Для подниманія и опусканія оконныхъ стеколъ примѣнена также патентованная система, отличающаяся большой простотой.

4) Ландоле на шасси N. A. G., типа Кб. Снаружи кароссери имѣетъ темно-зеленую лакировку, внутри—клубныя кресла, обитыя кожей „антикъ“, остальная обивка изъ матеріи; добавочныя сидѣнья по направленію движенія. Двери и окна украшены инкрустаціей и снабжены патентованными оконными рамами. Интересна система складыванія верха: въ сложенномъ видѣ онъ не откинуть назадъ, какъ это всегда дѣлается, и не нагружаетъ задней стѣнки, а ввидѣ плоскаго чемодана укладывается на крышѣ передней половины кузова.

Стандъ № 83.

Henri Labourdette, Paris.

Кузова фирмы Лабурдеттъ отличаясь своею легкостью ни по прочности, ни по изяществу не уступаютъ корпусамъ болѣе тяжелымъ. Красивыя линіи, помѣстительность и тщательная отдѣлка давно выдвинули фирму Лабурдеттъ, и въ настоящее время она занимаетъ одно изъ первыхъ мѣстъ среди французскихъ каретныхъ фирмъ. На стандѣ было выставлено всего три типа кузововъ.

На 16-ти сильномъ шасси Рено былъ поставленъ купэ-лимузинъ съ четырьмя постоянными сидѣньями и двумя дополнительными по направленію движенія.

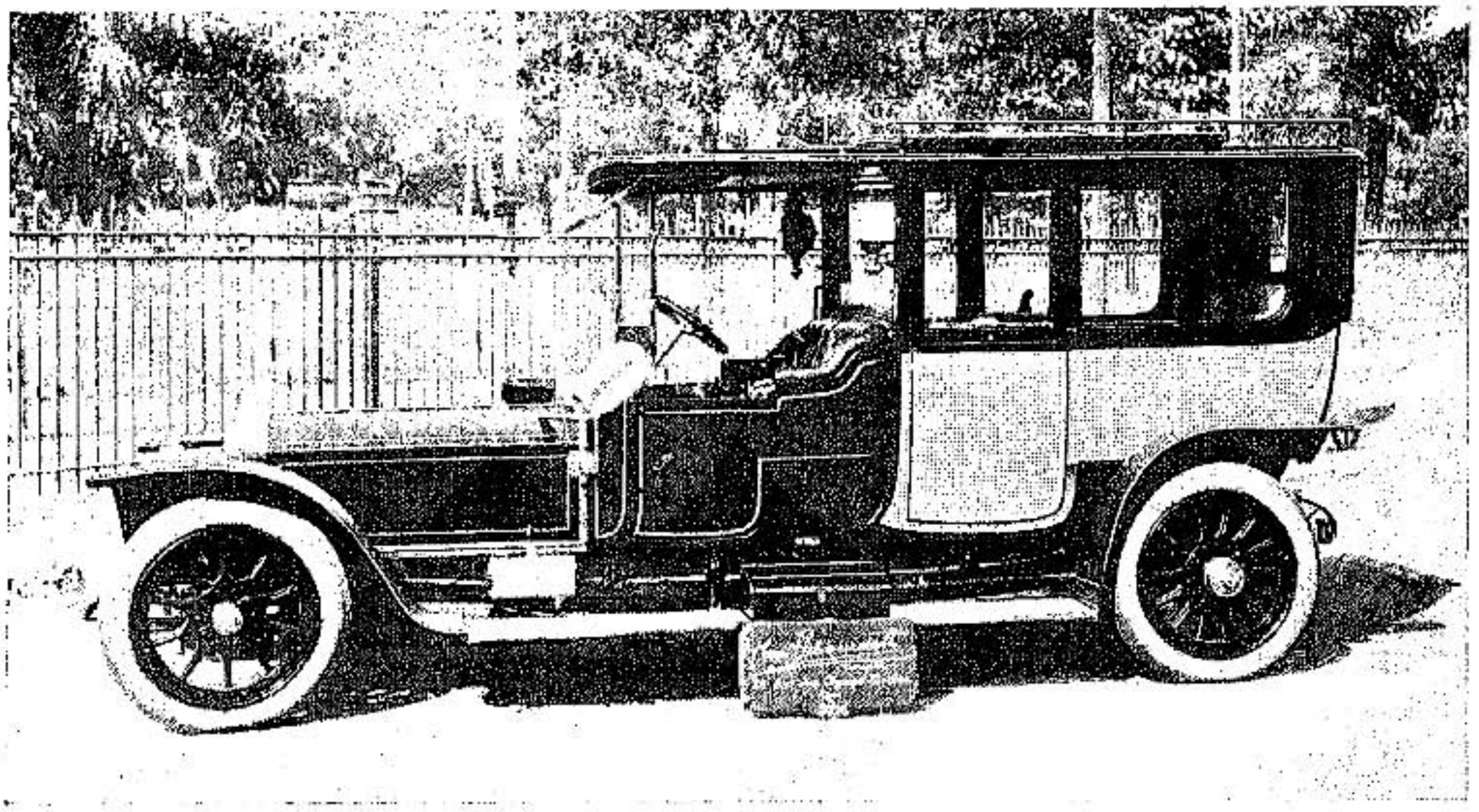


Рис. 342. Лимузинъ работы Лабурдеттъ, типъ „Prince Jacques".

Ландоле-лимузинъ на шасси 28 HP Делоне-Бельвиль построенъ по патентованному типу „Lord Cecil". Система эта позволяетъ откинуть верхъ, не оставляя его на вѣсу.

Самымъ интереснымъ былъ послѣдній изъ выставленныхъ автомобилей—лимузинъ „Prince Jacques" на шасси Роллысъ-Ройсъ, имѣющій крышу, часть которой въ длину около метра можетъ открываться. Этотъ корпусъ вполнѣ защищаетъ сидящихъ въ немъ отъ пыли и вѣтра, не давая въ тоже время духоты присущей закрытымъ типамъ. Постоянныя внутреннія сидѣнья имѣютъ подвижныя спинки, могущія откидываться больше или меньше, самое же сидѣнье можетъ быть выдвинуто, образуя такимъ образомъ кушетку.

Всѣ большіе типы каросссери снабжаются складными сидѣньями; внутренняя отдѣлка и обивка закрытыхъ кузововъ почти всегда свѣтлымъ сук-

номъ, наружныя же сидѣнья обиваются кожею. Выставленные автомобили были снабжены электрическимъ освѣщеніемъ фирмъ Блеріо или C. A. V. съ плафонными лампочками; пепельницы, переговорныя трубки къ шоферу электрическіе закуриватели и другіе предметы удобства и комфорта допол-

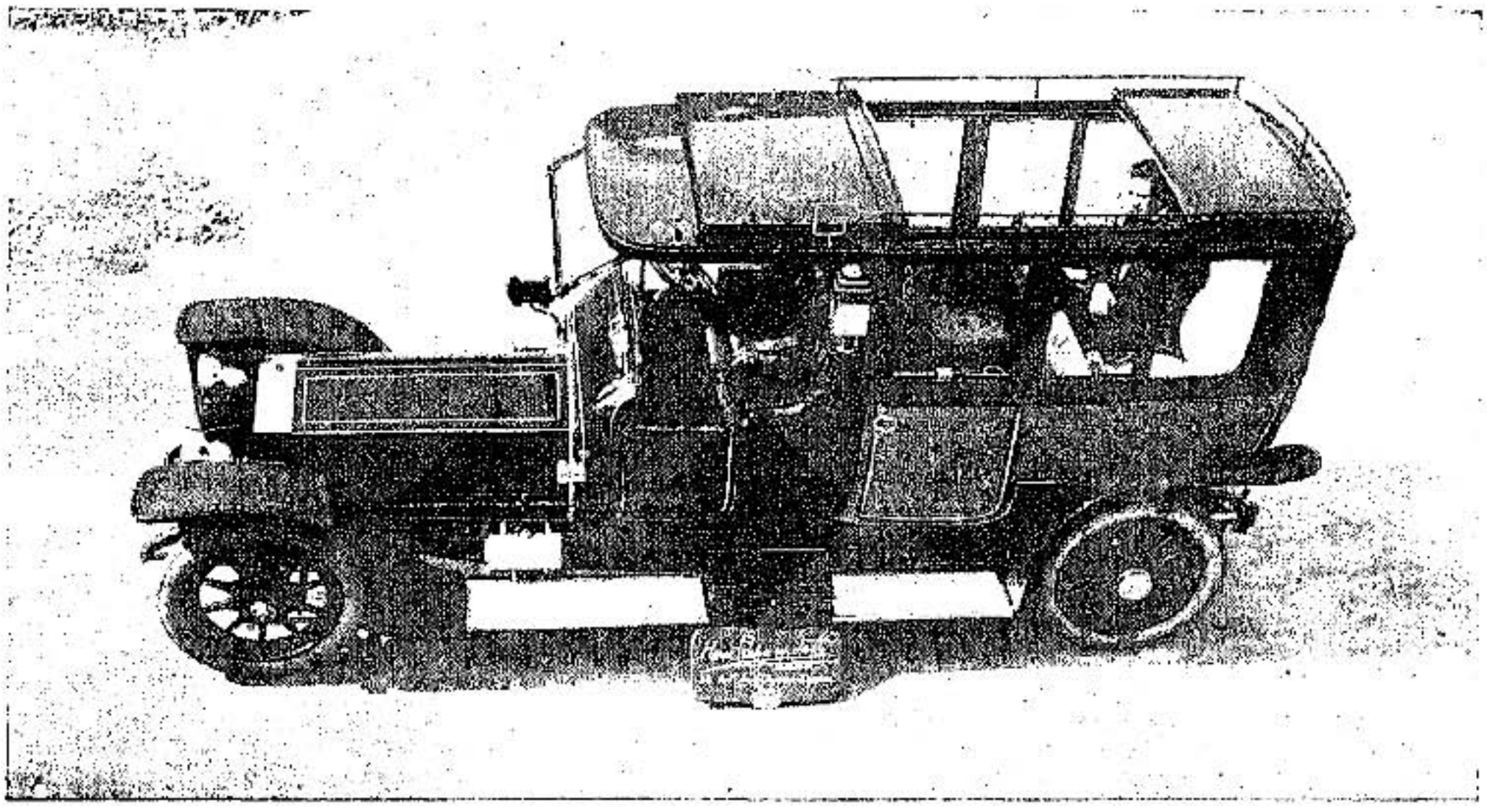


Рис. 343. Лимузинъ работы Лабурдеттъ, типъ „Prince Jacques" (въ открытомъ видѣ).

няли ихъ оборудованіе. Переднія сидѣнья защищены стекломъ; наборъ освѣтительныхъ и сигнальныхъ приборовъ — прожектора, фонари, гудки, клаксоны, счетчики и пр. облегчаютъ управленіе автомобилемъ.

Стандъ № 84.

Belvallette & C-ie, Paris.

Одна изъ старинѣйшихъ каретныхъ фирмъ (осн. въ 1804 г.) фирма Бельвалеттъ давно уже занялась изготовленіемъ корпусовъ Luxe для автомобилей, извѣстныхъ какъ своимъ изяществомъ, такъ и прочностью. На стандѣ было четыре автомобиля.

1) Купэ въ стилѣ Louis XV монтированное на спеціальномъ шасси Рено въ 12 HP. Рама этого автомобиля и заднія рессоры имѣли спеціально изогнутыя очертанія для того, чтобы выдержать стиль эпохи; своей оригинальной формой купэ рѣзко выдѣлялось среди другихъ выставленныхъ автомобилей.

2) Лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на шасси Делоне-Бельвиль въ 18 HP представлялъ собою типъ легкаго автомобиля, который въ настоящее время пріобрѣтаетъ все большія симпатіи автомобилистовъ. Раз-

мѣры кароссери по возможности сокращены для того, чтобы уменьшить вѣсъ автомобиля. Сильный двигатель дѣлаетъ его вполнѣ пригоднымъ для туризма, а закрытое управленіе предохраняетъ правящаго отъ непогоды. Передняя часть его сдѣлана заостренной, типа „coupe vent".

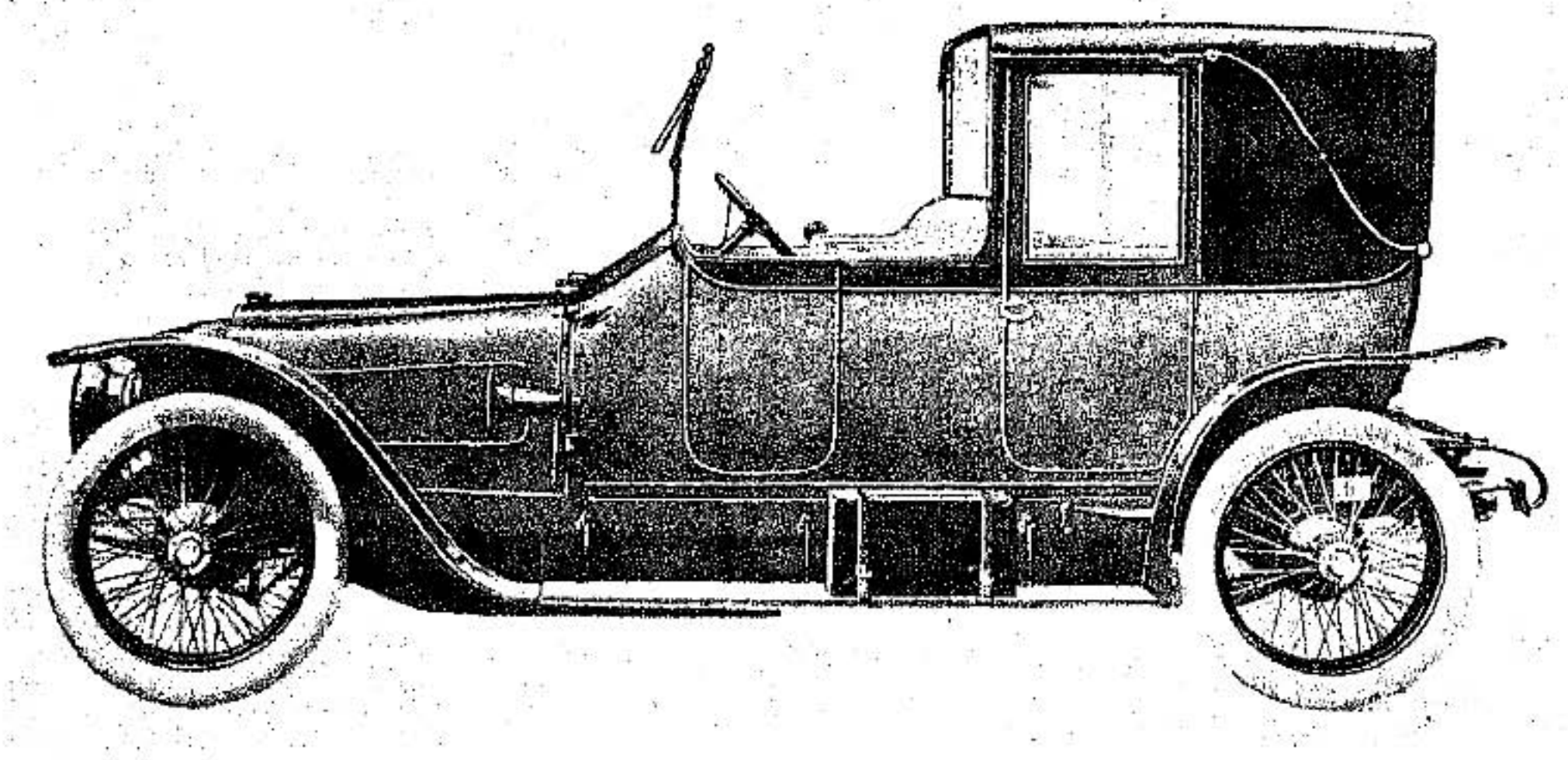


Рис. 344. Купэ-ландоле работы Бельвалеттъ.

3) Лимузинъ на шасси 20 HP Панаръ и Левассоръ съ безклапаннымъ двигателемъ— наиболѣе употребительнаго типа городскихъ машинъ. Увеличенные размѣры кузова позволяли сдѣлать комфортабельную и удобную отдѣлку внутри.

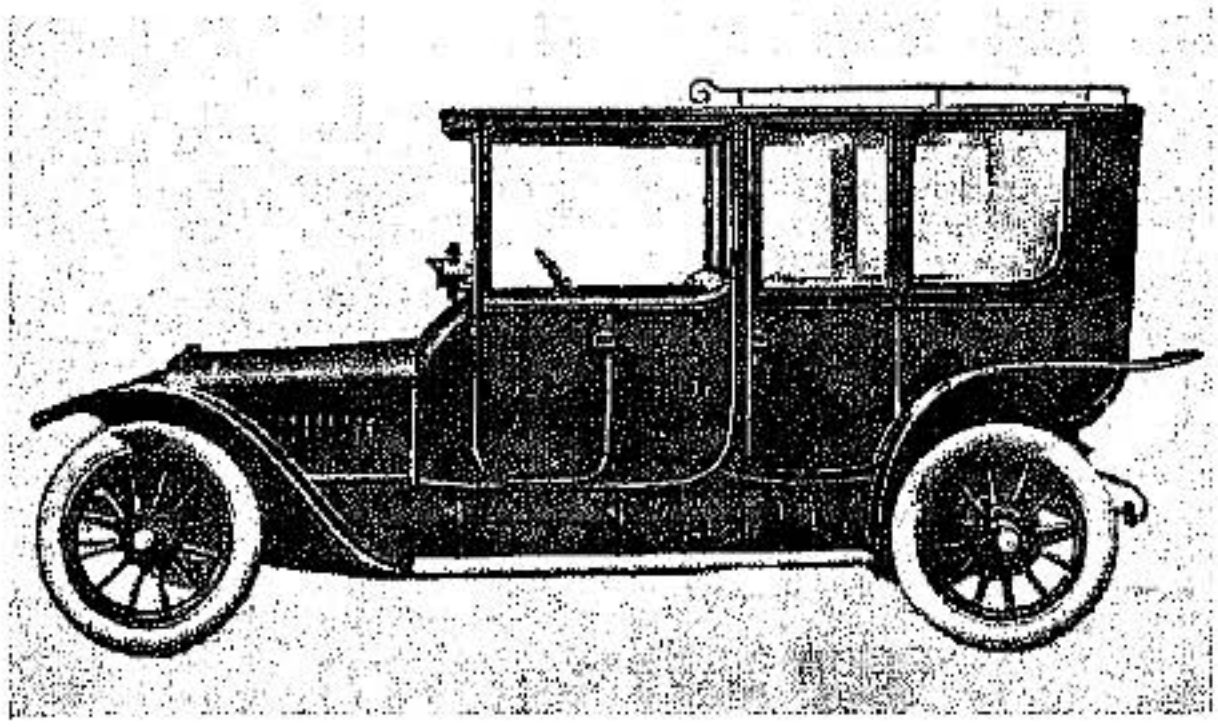


Рис. 345. Лимузинъ работы Бельвалеттъ.

4) Послѣдній выставленный автомобиль — ландоле-лимузинъ на шасси Делаге 12 HP. Благодаря большимъ боковымъ стекламъ ландоле при поднятомъ верхѣ имѣетъ видъ лимузина, сохраняя въ то же время всѣ преимущества открытаго.

Сидѣнья всѣхъ автомобилей типа клубныхъ креселъ — мягкія и глубокія. Наружныя переднія сидѣнья крыты кожей и защищены отъ вѣтра стекломъ. Ландоле, лимузины и купэ большого размѣра снабжаются двумя складными си-

дѣньями, лицомъ по направленію движенія. Въ переднюю стѣнку вдѣлываются ящики съ несессерами, боковыя — украшены портбукетами, пепельницами и пр.; освѣщеніе плафонными лампочками. Полъ затянутъ ковромъ. Ландоле имѣетъ опускныя стекла. Окраска преимущественно темная со свѣтлой отдѣлкой внутри, работа тщательная и изящная, очертанія кузова мягкія и красивыя.

Стандъ № 89.

Maison J. Rothschild & Fils. Rheims & Auscher Successeurs. Paris.

Фирма Ротшильдъ была основана въ 1838 году и во главѣ ея въ настоящее время стоятъ гг. Реймсъ и Ошеръ, давно извѣстные какъ одни изъ лучшихъ спеціалистовъ по постройкѣ автомобильныхъ корпусовъ; что касается этого производства, то фирма Ротшильдъ занимается главнымъ образомъ постройкой каросери Luxe для города. Въ настоящее время на заводѣ работаетъ до 800 человѣкъ и производительность завода достигаетъ 1000 корпусовъ въ годъ. Особое вниманіе обращено на подготовку различныхъ сортовъ дерева, которое служитъ почти исключительнымъ матеріаломъ для постройки; части нѣкоторыхъ корпусовъ для особой легкости и прочности дѣлаются изъ листовой никкелевой стали. Много вниманія удѣляется также окраскѣ и лакировкѣ кузововъ, для обсушки которыхъ устроены спеціальныя камеры, нагрѣваемыя паромъ, гдѣ корпуса совершенно защищены отъ пыли.

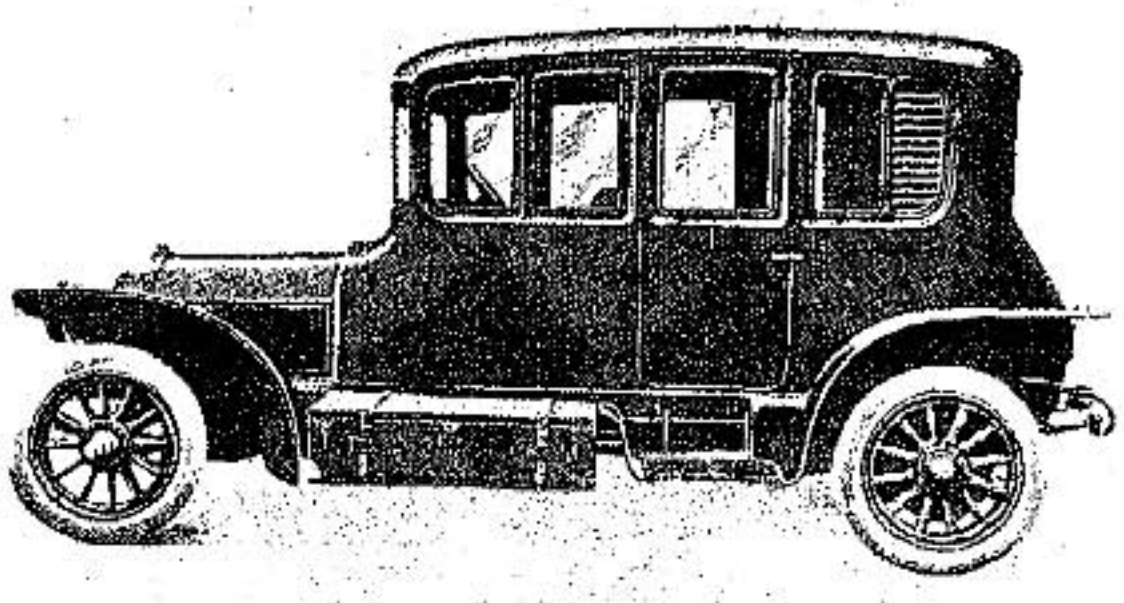


Рис. 346. Лимузинъ работы Ротшильдъ.

На своемъ стандѣ фирма выставила лишь закрытые городскіе кузова слѣдующихъ типовъ:

1) Купэ-лимузинъ Буль на шасси Делоне-Бельвиль 28 HP. Корпусъ торпедо съ округленными линіями кузова и крышей надъ передними сидѣньями не поддерживаемой спереди стойками; дополнительныя сидѣнья лицомъ по направленію движенія. Окраска кузова темносиняя съ краснымъ бордюромъ; внутренняя обивка изъ сѣраго сукна полосками. Электрическое освѣщеніе B. R. C.; несессеры съ флаконами, отдѣланными серебромъ, небольшая библіотека и пепельницы дополняли убранство купэ. Въ задней

части кузова устроено спеціальное отдѣленіе для помѣщенія двухъ запасныхъ шинъ, закрываемое крышкой заподлицо со стѣнкой.

2) Подобный же купэ-лимузинъ только нѣсколько большаго размѣра былъ поставленъ на аналогичномъ шасси. Наружная отдѣлка была одинакова съ предыдущимъ; освѣщеніе электричествомъ фирмы Bleriot. Несессеры и ящички для мелочей вдѣланы въ переднюю стѣнку, внутренняя отдѣлка краснымъ деревомъ съ инкрустаціей.

3) Купэ на спеціально изогнутомъ шасси Рено 12 HP. Два дополнительныхъ сидѣнья внутри въ закрытомъ видѣ совершенно прятались въ переднюю стѣнку. Окраска кузова синяя, низъ купэ отдѣланъ подъ соломенную сѣтку; внутренняя обивка свѣтло-сѣраго сукна. Фары и фонари B. R. C.

4) Лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на шасси Панаръ и Левассоръ 20 HP безъ клапановъ. Кузовъ прямоугольныхъ очертаній, но со слегка закругленными углами, лишенъ рѣзкихъ контуровъ и въ изяществѣ не уступаетъ корпусамъ совершенно округленнымъ. Окраска кузова синяя, выступающія части черныя; сидѣнья обиты чернымъ сафьяномъ, а бока купэ и дверей — синимъ сукномъ въ полоску. Сзади складной багажникъ; полное электрическое освѣщеніе—динамо Euquem.

Всѣ выставленные автомобили имѣли патентованные подъемники для оконъ, системы Héra.

Стандъ № 90.

Kühlstein-Rühe. Berlin-Charlottenburg.

Кюльштейнъ-Рюэ, хорошо извѣстная въ Германіи старая Берлинская фирма — поставщикъ Германскаго двора. На выставкѣ фирма была представлена семью кузовами, изъ коихъ четыре были на собственномъ стандѣ.

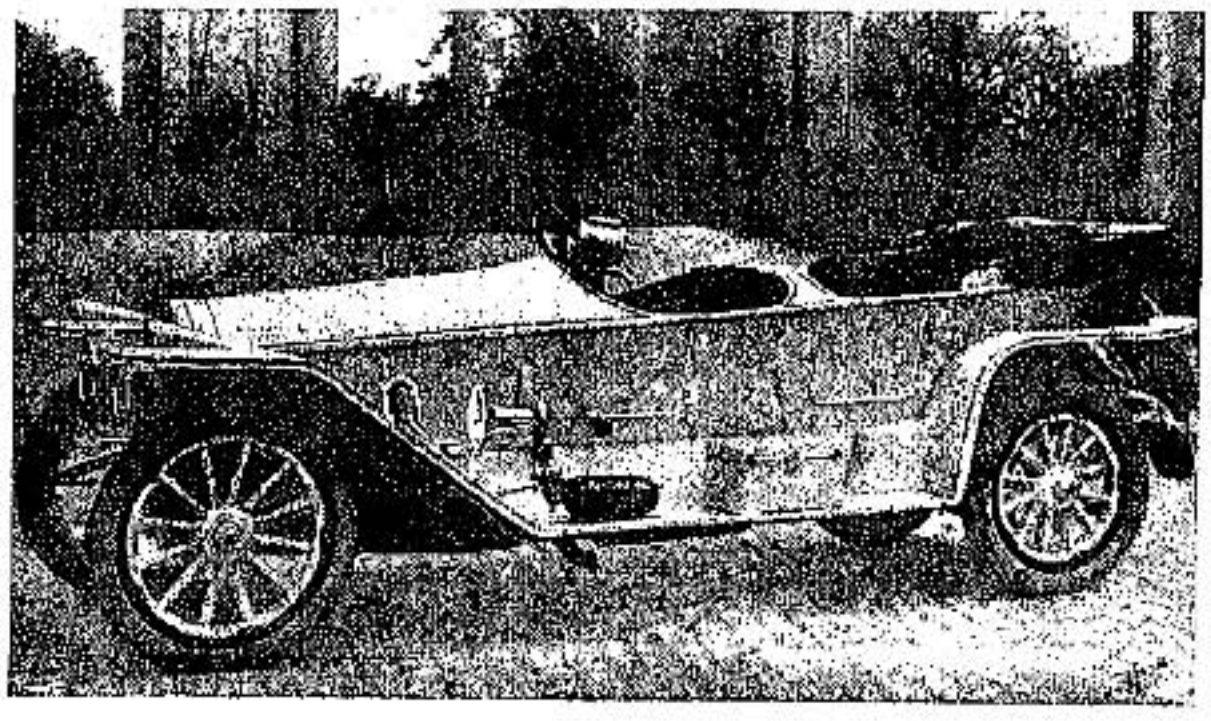


Рис. 347. Торпедо-фаэтонъ, типъ спортъ, работы Кюльштейнъ-Рюэ.

Фирма не увлекается модой—и закрытыя кароссери не имѣютъ утрированно закругленныхъ угловъ и выпученной середины у крыши какъ это часто дѣлается; открытые же типы вполнѣ современны: двойное торпедо и очень плавные переходы, почти по прямой, къ вѣтровому переднему щитку дѣлаютъ эти кароссери очень красивыми. Внутренняя отдѣлка

каросcери Кюльштейнъ почти во всѣхъ случаяхъ отличается большой роскошью и удобствомъ.

Изъ выставленныхъ на стандѣ типовъ на первомъ мѣстѣ по роскоши отдѣлки и красотѣ слѣдуетъ поставить большой лимузинъ на 22/50-сильномъ шасси Мерседесъ. Наружная лакировка темнокоричневая, внутри обивка изъ модной шелкообразной матеріи. Автомобиль имѣетъ всего 6 мѣстъ изъ коихъ два добавочныхъ, раскрывающихся по направленію движенія; потолокъ покрытъ мелкой инкрустаціей; освѣщеніе, какъ внутри такъ и снаружи, электрическое отъ баттареи аккумуляторовъ, укрѣпленной на рамѣ шасси и заряжаемой динамомашиною. Дверные замки новѣйшей конструкціи, предотвращающіе всякое дребезжаніе или непроизвольное открываніе двери.

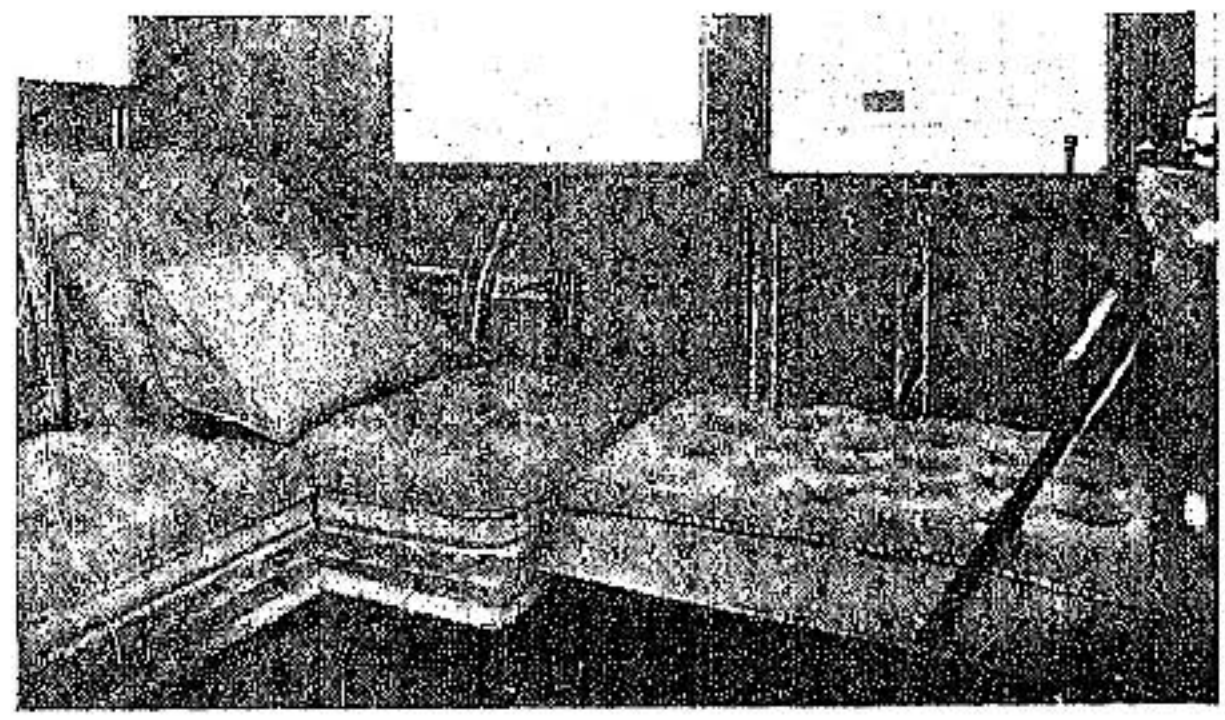


Рис. 348. Приспособленіе для спанья въ дорожномъ лимузинѣ работы Кюльштейнъ-Рюэ.

Второй автомобиль большой лимузинъ-ландоле поставленный на 16/40-сильномъ безклапанномъ шасси LUC. Крыша слегка сводообразная съ округленными краями; наружная лакировка темно-зеленаго цвѣта; внутренняя обивка плюшевой мягкой матеріей.

Слѣдующій автомобиль — лимузинъ-ландоле на шасси N. A. G, типа K 4. Крыша этого кузова слегка сводообразна, въ то время какъ углы оставлены не округленными. Темно-синяя наружная лакировка и темная обивка кордомъ внутри.

Дубль-фаэтонъ типичнаго спортивнаго типа былъ поставленъ на шасси Бенцъ 16/40 HP. Этотъ автомобиль, благодаря прямымъ плавнымъ очертаніямъ, представлялъ собою красивое торпедо; внутреннее оборудованіе выполнено со всѣми удобствами и большой роскошью. Наружная окраска желтовато коричневаго цвѣта; внутренняя обивка кожей такого-же цвѣта. Американскій верхъ въ чехлѣ.

Стандъ № 91.

Jos. Neuss. Berlin-Halensee.

Фирма Іосифъ Нейсъ — Королевскій Прусскій придворный фабрикантъ экипажей — принадлежитъ къ числу старѣйшихъ берлинскихъ заводовъ изготовляющихъ каросcери. Красивыя формы вмѣстѣ съ прочностью и удоб-

ствомъ уже давно создали извѣстность кузовамъ этой фирмы. На выставкѣ всего было 7 автомобилей, имѣвшихъ каросссери I. Neuss, причемъ три изъ нихъ были на стандахъ Бенцъ и Фіатъ, а остальные на собственномъ стандѣ фирмы.

1) Каросссери дубль-фаэтонъ на шасси Бенцъ въ 75 HP. Кузовъ окрашенъ въ персиковый цвѣтъ, внутренняя обивка кожей „антикъ“ соотвѣтствуетъ по цвѣту наружной лакировкѣ. Кузовъ, узкій внизу, плавно расширяется въ верхней своей части ввидѣ перевернутаго колокола.

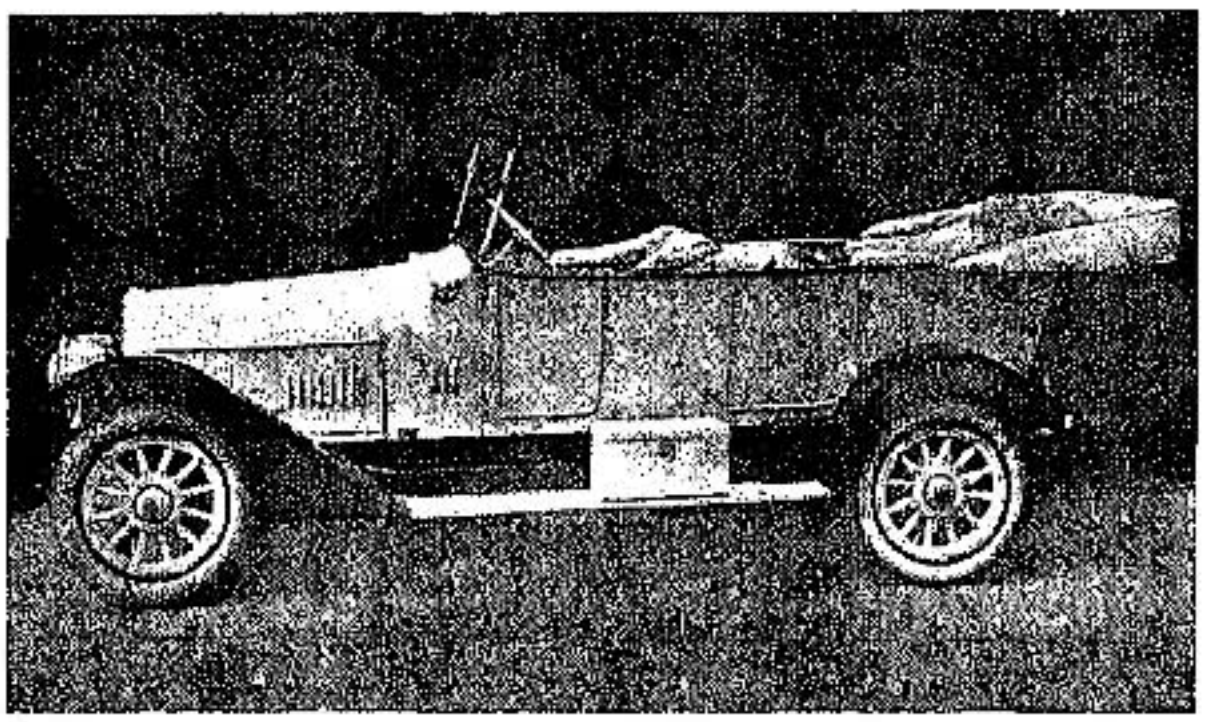


Рис. 449. Дубль-фаэтонъ торпедо работы Нейсъ.

2) Дубль-фаэтонъ на шасси N. A. G. въ 50 HP имѣетъ прямолинейныя очертанія съ плавными переходами и создаетъ впечатлѣніе быстроходности. Клубныя кресла обиты матовой кожей, освѣщеніе динамо C. A. V. Съемныя колеса „Руджъ-Витвортъ“.

3) Ландоле на шасси Бенцъ 16/40 HP. Лакировка красиваго табачнаго цвѣта; внутренняя обивка шелковой матеріей.

4) Роскошный пулльманъ-лимузинъ съ внутреннимъ управленіемъ на 50-сильномъ шасси Мерседесъ. Наружная лакировка — темно-фіолетовая. Внутри обивка сдѣлана изъ бѣлой замши; сидѣнье шоффера обито желтой кожей; потолокъ и стѣны купэ оклеены фанерой съ инкрустаціей и вкладками изъ шелковой штофной матеріи. Особенность внутренняго оборудованія составляли запасныя сидѣнья Нейса съ переставными спинками, позволяющими сидѣть по желанію лицомъ впередъ или назадъ.

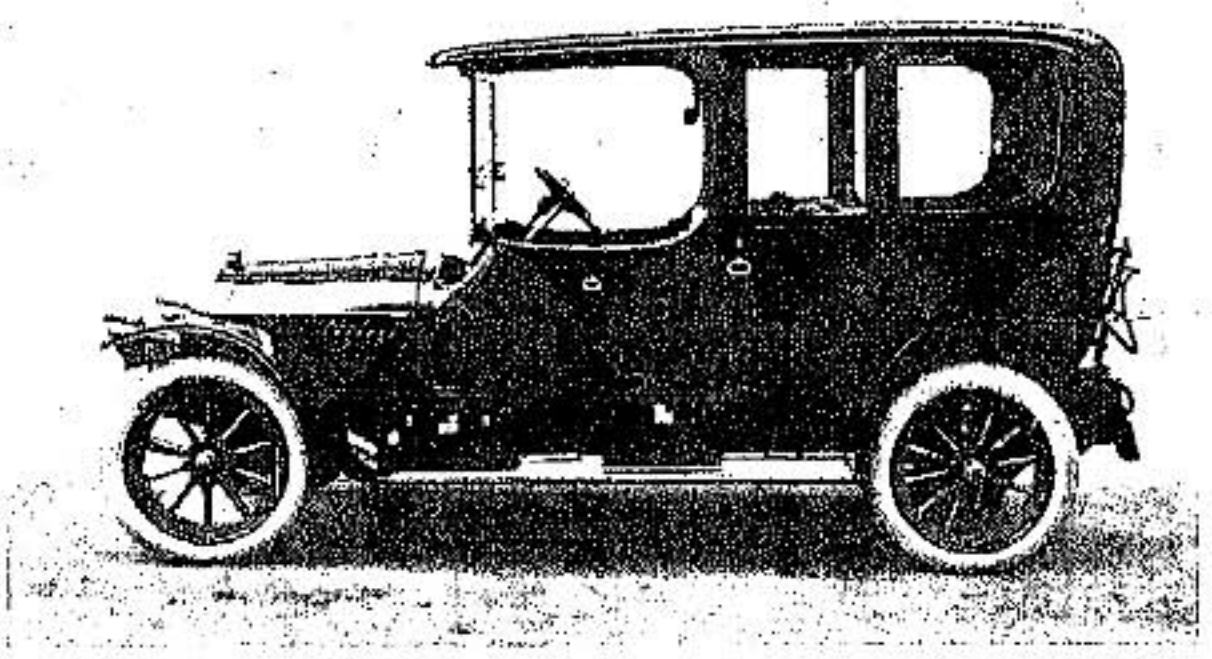


Рис. 350. Лимузинъ работы Нейсъ.

Metz Co, Waltham, U. S. A.

На стандѣ P было выставлено шасси автомобиля „Metz Roadster" представляющаго собою легкую американскую машину т. н. „бизнесъ каръ"—дѣловой автомобиль.

Двигатель моноблокъ четырехцилиндровый съ размѣрами цилиндровъ 95 × 100 мм. Клапана нижніе расположены съ одной стороны; пружины для уничтоженія шума и защиты отъ пыли закрыты щитками. Верхняя часть блока цилиндровъ снимается, открывая доступъ внутрь цилиндровъ и къ клапанамъ, слѣдовательно для притиранія клапановъ необходимо снять эту крышку. Алюминіевый картеръ состоитъ изъ двухъ половинъ: верхняя несетъ стальной колѣнчатый валъ, покоящійся на трехъ подшипникахъ залитыхъ баббитомъ, нижняя служитъ резервуаромъ для масла и кожухомъ. Смазка двигателя барботажная съ постояннымъ уровнемъ масла. Внутри картера устроены спеціальные желобки, въ которые погружаются головки шатуновъ; масло подается въ эти желобки насосомъ въ большомъ количествѣ и избытокъ его стекаетъ обратно въ картеръ; такимъ образомъ масло никогда не превышаетъ опредѣленнаго уровня и двигатель не дымитъ; контроль масла въ картерѣ производится краникомъ уровня. Зажиганіе—магнето Бошъ, типа D. U. 4.

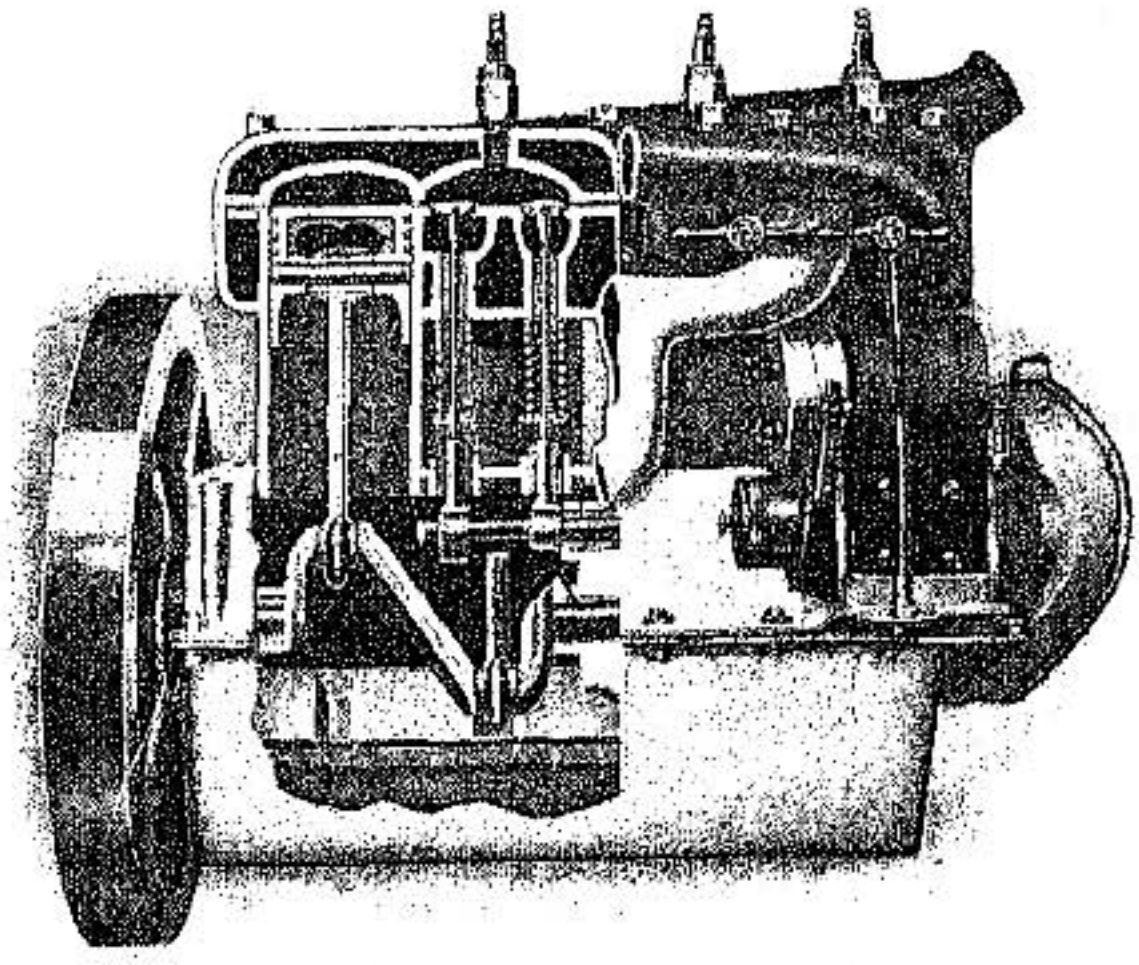


Рис. 351. Двигатель Мецъ 22.

Карбюраторъ автоматическій сист. Кингстонъ. Радіаторъ изъ ребристыхъ трубокъ укрѣпленъ двумя лапками неподвижно на рамѣ впереди двигателя; дѣйствіе его усиливается вентиляторомъ-маховикомъ, имѣющимъ широкія наклонно поставленныя спицы.

Вмѣсто обычно примѣняемой коробки скоростей, для измѣненія вращающаго усилія заднихъ колесъ, въ автомобиляхъ Мецъ примѣняются фрикціонные диски. Отъ маховика двигателя идетъ валъ лежащій въ подшипникѣ на поперечинѣ рамы, непосредственно за которымъ насаженъ ведущій дискъ. Перпендикулярно его плоскости ходитъ на поперечномъ валу второй дискъ—ведомый, съ ободомъ изъ фибры. Передвиженіемъ второго диска отъ центра къ периферіи ведущаго мѣняютъ отношеніе между сопри-

касающимися окружностями и тѣмъ самымъ достигаютъ измѣненія скоростей; задній ходъ получается отъ передвиженія его черезъ центръ ведущаго.

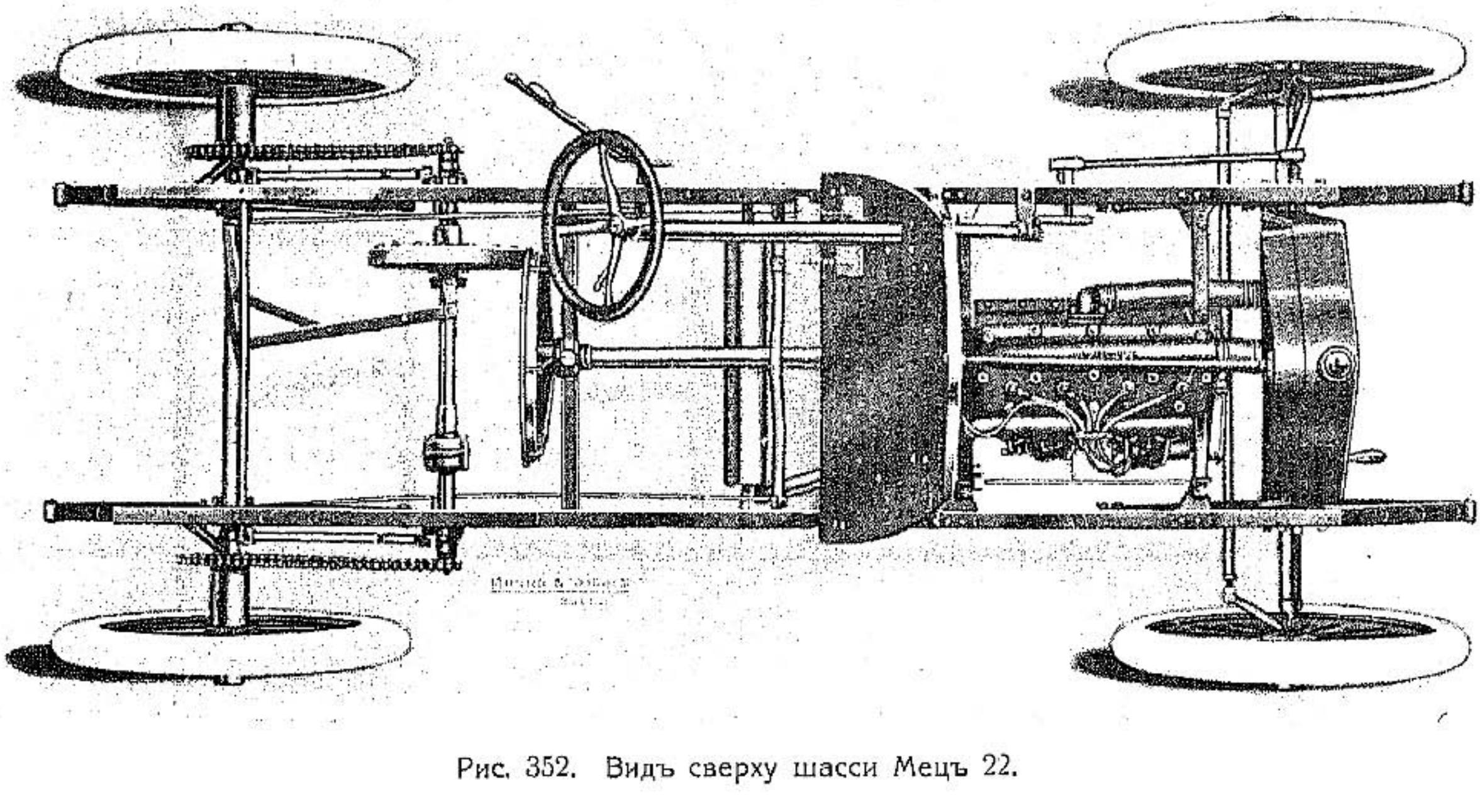


Рис. 352. Видъ сверху шасси Мецъ 22.

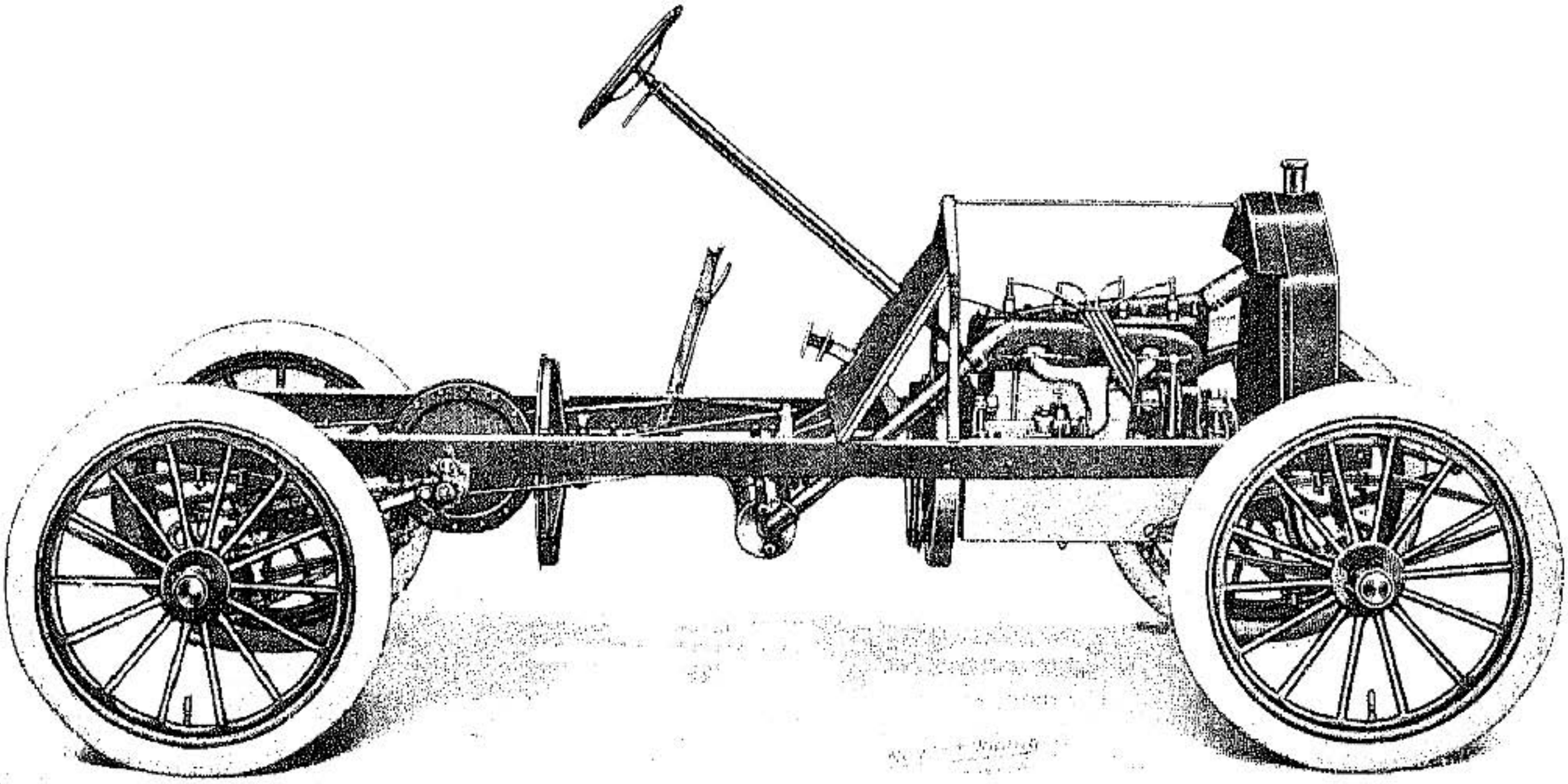


Рис. 353. Шасси Мецъ 22.

Передвиженіе ведомаго диска производится посредствомъ тягъ отъ рычага въ серединѣ шасси (у сидѣнья шоффера), ходящаго по зубчатому

сектору. Для включенія и выключенія сцѣпленія между дисками — ведущій дискъ передвигается педалью вдоль оси и надавливается съ большей или меньшей силой на ведомый; послѣдній движется по валу, раздѣленному дифференціаломъ на двѣ половины, имѣющія по концамъ зубчатки для цѣпной передачи на заднія колеса; роликовыя цѣпи заключены въ кожухи. Передача движенія отъ рулевого колеса къ рулевымъ тягамъ происходитъ посредствомъ конической зубчатки и зубчатаго сектора, работающихъ открытыми подъ покрышкой двигателя. Рессоры эллиптическія какъ спереди, такъ и сзади. Тормаза дѣйствуютъ на заднія колеса и на ведущій валъ, кромѣ того фрикціонный дискъ поставленный въ положеніе задняго хода даетъ сильное тормаженіе. Снизу всѣ механизмы защищены кожухомъ листового желѣза. Бакъ для бензина помѣщается за спинкой сидѣнья и подача бензина въ карбюраторъ происходитъ самотекомъ. Колеса деревянныя со стальными ободами и пневматиками 770×75. Вѣсъ всего автомобиля около 410 кг. Размѣры шасси 2000×3000 мм.

Станды №№ 56 и 62.

Cyklon Maschinenfabrik m. b. H. Berlin.

Потребность въ легкомъ и дешевомъ автомобилѣ существуетъ уже давно. Задавшись цѣлью удовлетворить ей заводъ Циклонъ выпустилъ трехколесный типъ автомобиля, возможно болѣе простой по конструкціи и несложный въ управленіи. Этотъ типъ колясокъ, существующій уже много лѣтъ, успѣлъ получить довольно значительное распространеніе по хорошимъ мостовымъ западно-европейскихъ городовъ, но широкое распространеніе его у насъ сильно тормазилось несовершенствомъ конструкціи отдѣльныхъ деталей и почти полной непригодностью его для ѣзды по плохимъ дорогамъ. Въ 1911 году заводъ Циклонъ заново переконструировалъ свою модель, снабдилъ ее пружинной передней вилкой, надежными зажиганіемъ и охлажденіемъ и въ такомъ видѣ сдѣлалъ свою Cyklonett'y пригодной для всякихъ тяжелыхъ дорогъ.

Cyklonett'ы выдѣлываются съ различными типами шасси—легковыми, для развозки товаровъ и раненыхъ и пригодны во всѣхъ случаяхъ, гдѣ требуется легкость и поворотливость коляски. Въ настоящее время циклонетты выпускаются съ двигателями двухъ типовъ:

3,5 HP — 1 цил.	80×90 мм.
6 HP — 2 „	72×90 „

На стандѣ фирма выставила только двухцилиндровыя модели.

Оба рядомъ стоящіе цилиндры имѣютъ нижніе механически управляемые клапана, расположенные впереди двигателя и приводимые въ движеніе

отъ кулачковаго валика. Колѣнчатый валъ укрѣпленъ на двухъ шариковыхъ подшипникахъ и несетъ съ одной стороны маховикъ, съ другой перемѣнную передачу съ цѣпью на ведущее колесо. Смазка двигателя барботажная; масло накачивается ручнымъ насосомъ въ картеръ изъ маслянаго цилиндрическаго резервуара, помѣщеннаго на рулевой рукояткѣ. Зажиганіе посредствомъ магнето Бошъ съ регулировкой опереженія отъ руки рычажкомъ у рулевой рукоятки.

Карбюраторъ, поверхностнаго типа, имѣетъ видъ ящика и служитъ въ то же время резервуаромъ для бензина. Въ тяжелыхъ типахъ циклонеттокъ имѣется отдѣльный резервуаръ, изъ котораго бензинъ подается въ карбюраторъ подъ давленіемъ воздуха отъ насоса. Газовая смѣсь и воздухъ подводятся къ карбюратору гибкими резиновыми трубками; кранъ, регулирующій количество смѣси, имѣетъ заслонку для впуска добавочнаго воздуха регулируемаго отъ руки. Для охлажденія цилиндры снабжены горизонтальными ребрышками, а головки ихъ — вертикальными; кромѣ того надъ клапанами расположены два особыхъ „вакуумъ - холодильника“ позволяющіе обходиться безъ вентилятора даже при работѣ двигателя на мѣстѣ или на малой передачѣ. Цилиндрической формы глушитель расположенъ спереди горизонтально и имѣетъ выводную трубу, идущую назадъ подъ переднею частью шасси.

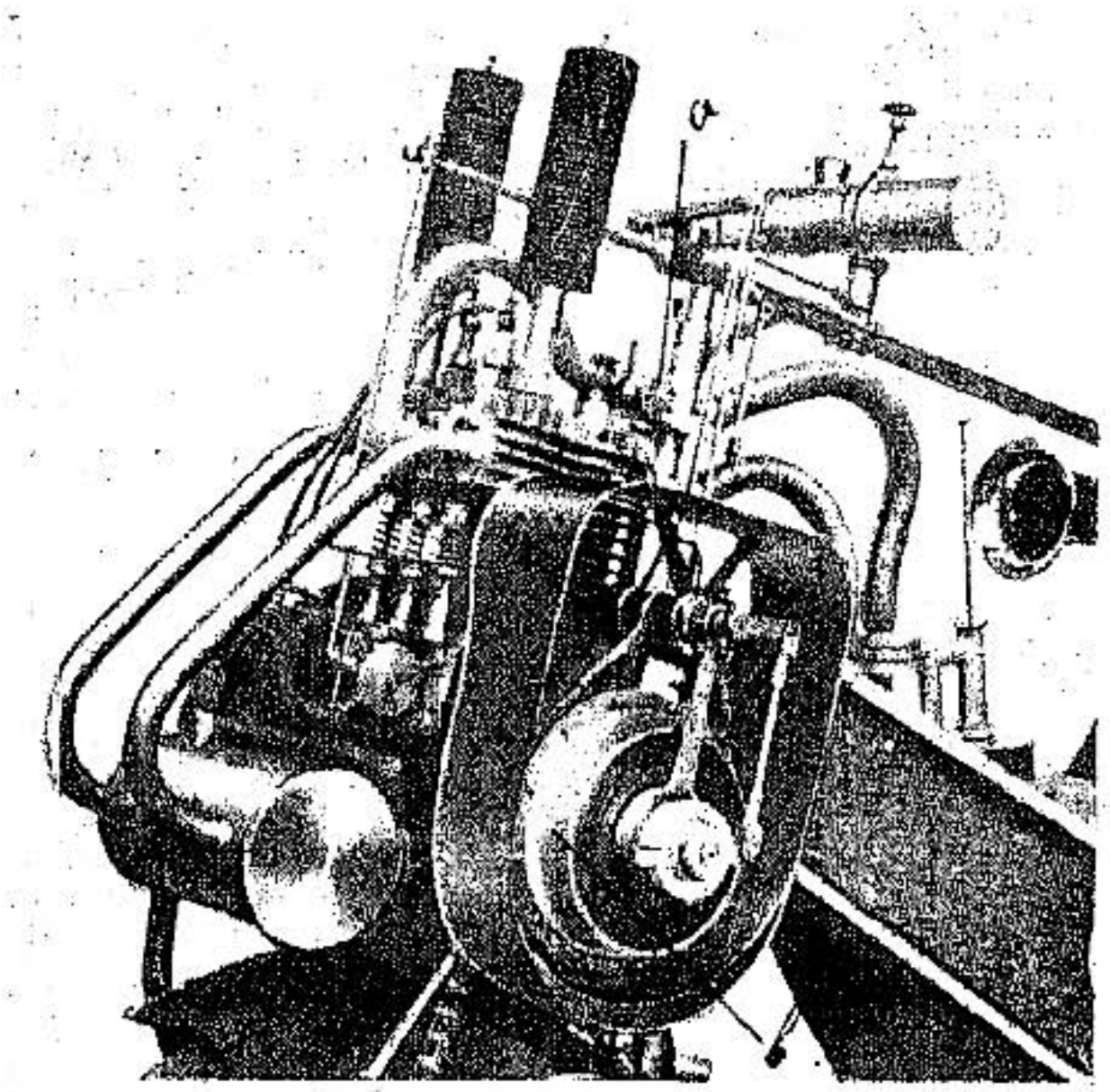


Рис. 354. Двигатель циклонетты.
a — кранъ дополнительнаго воздуха, b — перемѣнная передача.

Двигатель укрѣпленъ на вилкѣ передняго ведущаго колеса и передаетъ свою силу цѣпью на ведущую зубчатку. Для полученія бо́льшаго вращающаго усилія при трогани съ мѣста и при ѣздѣ въ гору — на оси двигателя укрѣплена перемѣнная передача, планетарнаго типа, имѣющая двѣ скорости и свободный ходъ. Задняго хода циклонетта не имѣетъ. Перемѣнная передача имѣетъ все свое движеніе на шариковыхъ подшипникахъ. Передняя вилка опирается на двѣ плоскихъ рессоры экипажнаго типа, расположенныя по двумъ сторонамъ колеса, ось котораго прикрѣплена къ этимъ рессорамъ, пружинящимъ при неровностяхъ почвы.

Очень остроумно устройство цѣпной передачи на ведущее колесо. Благодаря перемѣщенію оси колеса относительно оси двигателя цѣпь должна была бы испытывать постоянныя измѣненія въ натяженіи, которыя бы могли повести или къ поломкѣ зубьевъ передаточныхъ шестеренъ или къ полному разрыву самой цѣпи. Конструкторы вышли изъ этого затрудненія слѣдующимъ образомъ: большая ведомая зубчатка цѣпной передачи укрѣплена не на переднемъ колесѣ, а на самой вилкѣ, такъ что разстояніе между центрами зубчатокъ передачи все время постоянно. Тамъ же, гдѣ ведомая зубчатка соединена съ колесомъ, сдѣлано подвижное соединеніе, позволяющее колесу свободно двигаться вверхъ и внизъ, получая въ то же время движеніе отъ передачи.

Такое устройство, сохраняя эластичность передней вилки, обезпечиваетъ ведущую цѣпь отъ вредныхъ ослабленій, и позволяетъ въ то же время вынуть переднее колесо со своего мѣста, отпустивши лишь двѣ гайки и совершенно не трогая всего привода.

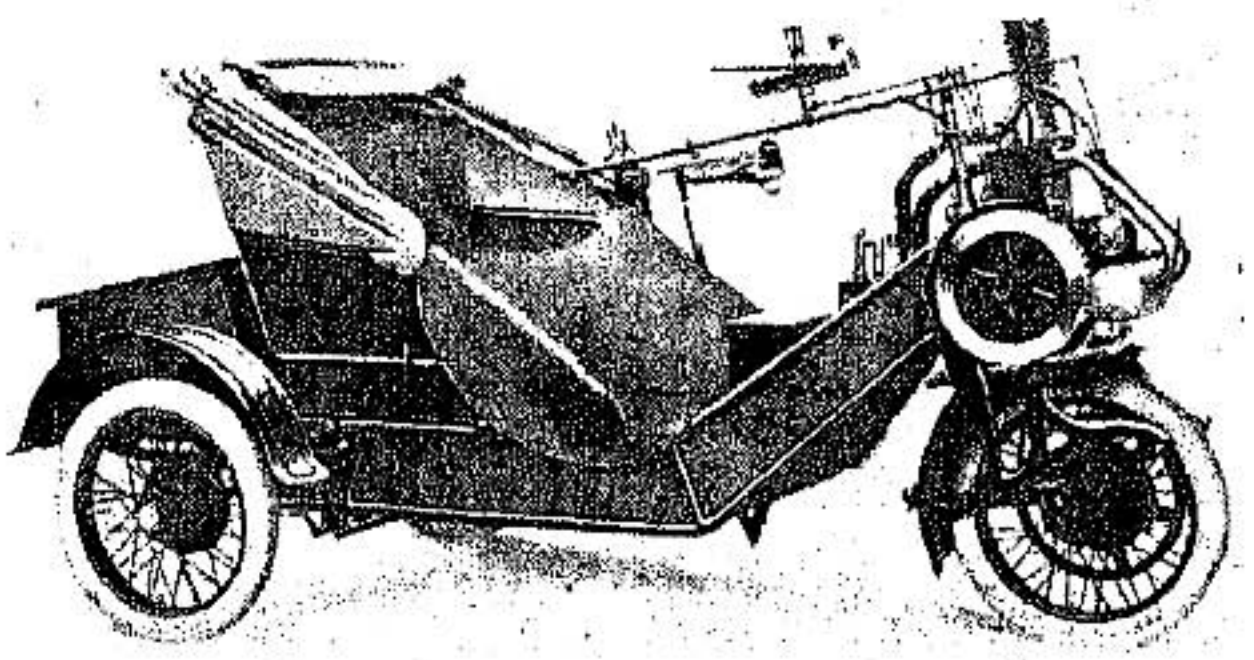


Рис. 355. Спортъ-циклонеттъ.

Рама шасси сдѣлана изъ стальныхъ трубъ и спереди приподнята. Кузовъ циклонетты дѣлается обыкновенно для легкости изъ плетенки. Оба тормаза — педальный и ручной — дѣйствуютъ на барабаны заднихъ колесъ, послѣднія велосипеднаго типа съ тангенціальными стальными спицами. Рулевое управленіе состоитъ изъ трубы поворачивающей все переднее колесо. Поворотъ ручки на рулевой трубѣ мѣняетъ передачи или даетъ свободный ходъ.

Скорость циклонетты на большой передачѣ до 50 килом. и на малой до 20 килом.

На стандѣ было выставлено фирмой:

1) Спортъ-циклонеттъ двухмѣстная съ американскимъ верхомъ, кожанымъ фартукомъ и переднимъ стекломъ; вѣсъ 332 кг.

2) „Фамильная“ циклонеттъ — два мѣста для взрослыхъ и сзади для дѣтей; два верха и два фартука, вѣсъ 347 кил.

3) Трехмѣстная циклонеттъ съ уширеннымъ сидѣньемъ для шоффера; вѣсъ 346 кг.

Пневматики, особой фабрикаціи, изготовляемые по спеціальному заказу фирмы Циклонъ, особенно прочные и утяжеленные для ведущаго колеса.

На стандѣ № 62 фирма Циклонъ выставила товарную и санитарную циклонетту.

Товарная — имѣетъ грузовой ящикъ для 4 центнеровъ (200 кг.) полезнаго груза и одно мѣсто для шоффера. Собственный вѣсъ 347 кг.

Санитарная — имѣетъ деревянную платформу съ двумя рельсами, по которымъ сзади вкатывается носилки-койка, снабженная ножками съ роликами. Койка укрѣпляется по серединѣ двумя пружинными захватами. Для защиты больного отъ непогоды деревянная платформа затянута со всѣхъ сторонъ непромокаемымъ холстомъ, откидывающимся вродѣ верха. Перевязочныя принадлежности хранятся въ ящикѣ подъ сидѣньемъ шоффера. Вся внутренность выкрашена эмалевой краской и можетъ безъ вреда для нея быть дизенфицирована. Мѣстъ для сидѣнья два. Вѣсъ всей коляски 348 кг. Разстояніе между осями 2710 мм. Ширина колеи 1250 мм.

Стандъ № 61.

Phänomenwerke Gustav Hiller. Zittau i. Sa.

Заводъ Феноменъ выпускающій трехколесные автомобили, подъ названіемъ—„Феномобиль“, основанъ въ 1893 году и строилъ сначала мотоциклетки, но впослѣдствіи эта отрасль производства была оставлена, и заводъ сталъ изготовлять исключительно феномобили. Въ настоящее время они дѣлаются съ двигателями слѣдующихъ типовъ:

9 HP — 2 цил.	. . . .	82×110 мм.
12 HP — 4 „	. . . .	74× 90 „

Цилиндры отлиты каждый отдѣльно и укрѣплены на бронзовомъ картерѣ. Клапана или оба нижніе механическіе или всасывающій верхній автоматическій, а выпускной, расположенный подъ нимъ, механическій; при механическихъ клапанахъ всѣ они взаимозамѣняемые. Колѣнчатый валъ вращается на трехъ шариковыхъ подшипникахъ; распредѣлительный валикъ, заключенный въ закрытой камерѣ, приводится въ движеніе зубчатками. Смазка барботажная, съ непрерывной подачей свѣжаго масла капельникомъ изъ

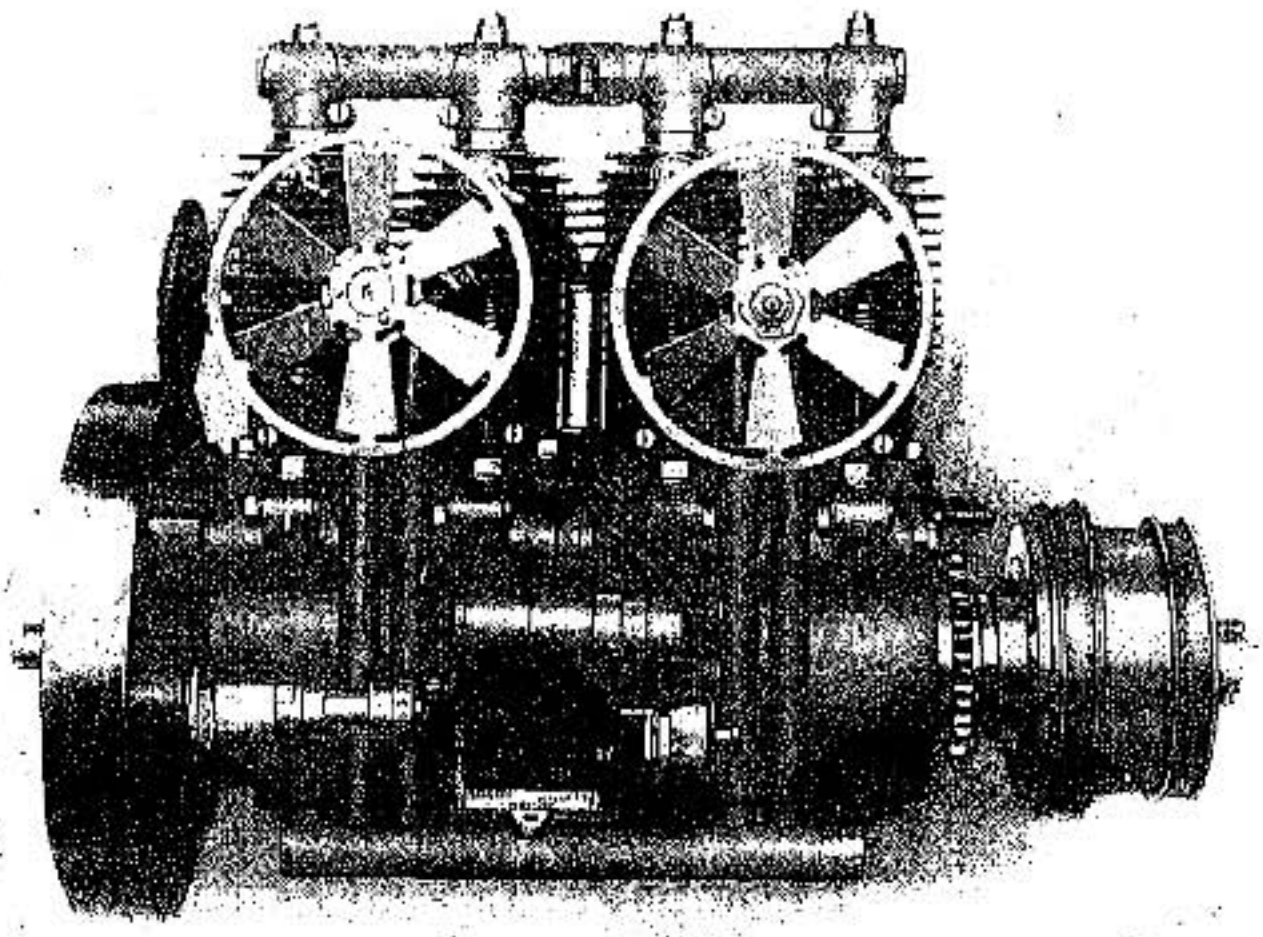


Рис. 356. Четырехцилиндровый двигатель феномобиля 12 HP.

масленки, въ которую оно подается изъ резервуара подъ давленіемъ сжатаго воздуха. Зажиганіе магнето Бошъ высокаго напряженія съ регулировкой опереженія рычажкомъ на рулевой рукояткѣ. Магнето расположено съ передней стороны двигателя и приводится въ дѣйствіе валикомъ отъ распредѣлительныхъ зубчатокъ.

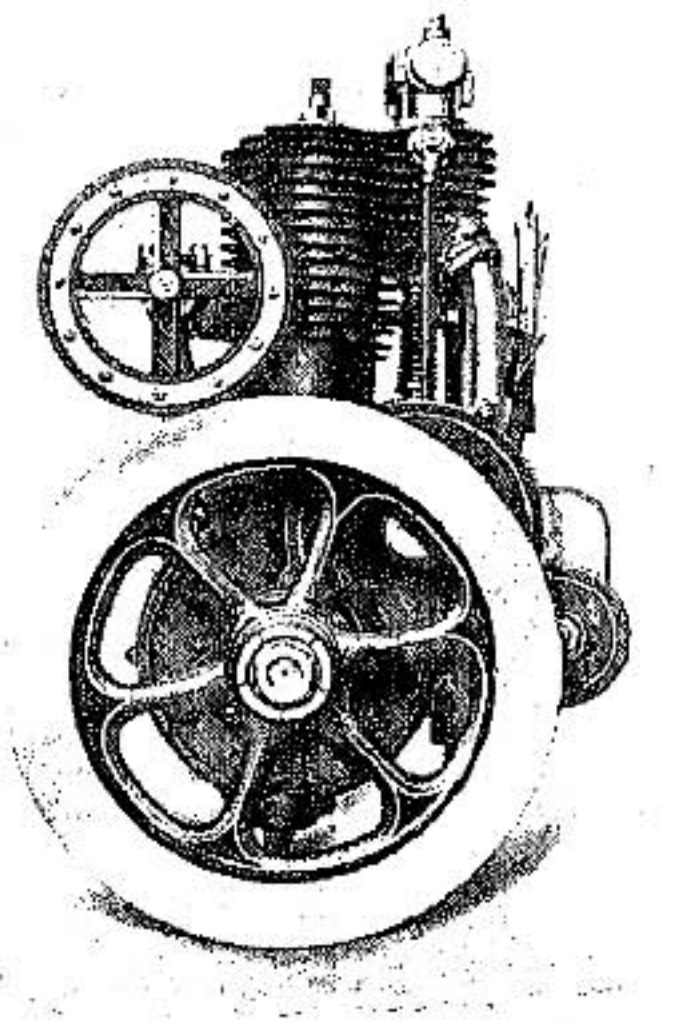


Рис. 357. Боковой видъ двигателя феномобиль.

Автоматическій карбюраторъ, системы Марвель, одинаково пригодный какъ для бензина, такъ и для бензола. Жиклеръ легко вынимается; для примѣненія бензола прилагается поплавокъ другого вѣса. Охлаждается двигатель воздухомъ, для чего цилиндры имѣютъ рядъ горизонтальныхъ реберъ; кромѣ того противъ каждой пары цилиндровъ помѣщенъ вентиляторъ, приводимый во вращеніе круглымъ ремнемъ отъ шкива, насаженнаго на приводномъ валу магнето *).

Для пуска двигателя въ ходъ на продолженіе колѣнчатаго вала, со стороны маховика, надѣвается рукоятка;съ противоположной стороны укрѣплена перемѣнная передача, имѣющая двѣ скорости, заднiй и холостой хода. Перемѣнная передача планетарной системы: всѣ зубчатки находятся между собой въ постоянномъ сцѣпленіи и включаются соотвѣтственно фрикціонными муфтами, при поворотѣ рукоятки на рулѣ. Всѣ вращающіяся части на шариковыхъ подшипникахъ. Перемѣнная передача закрыта сверху до половины алюминіевымъ кожухомъ.

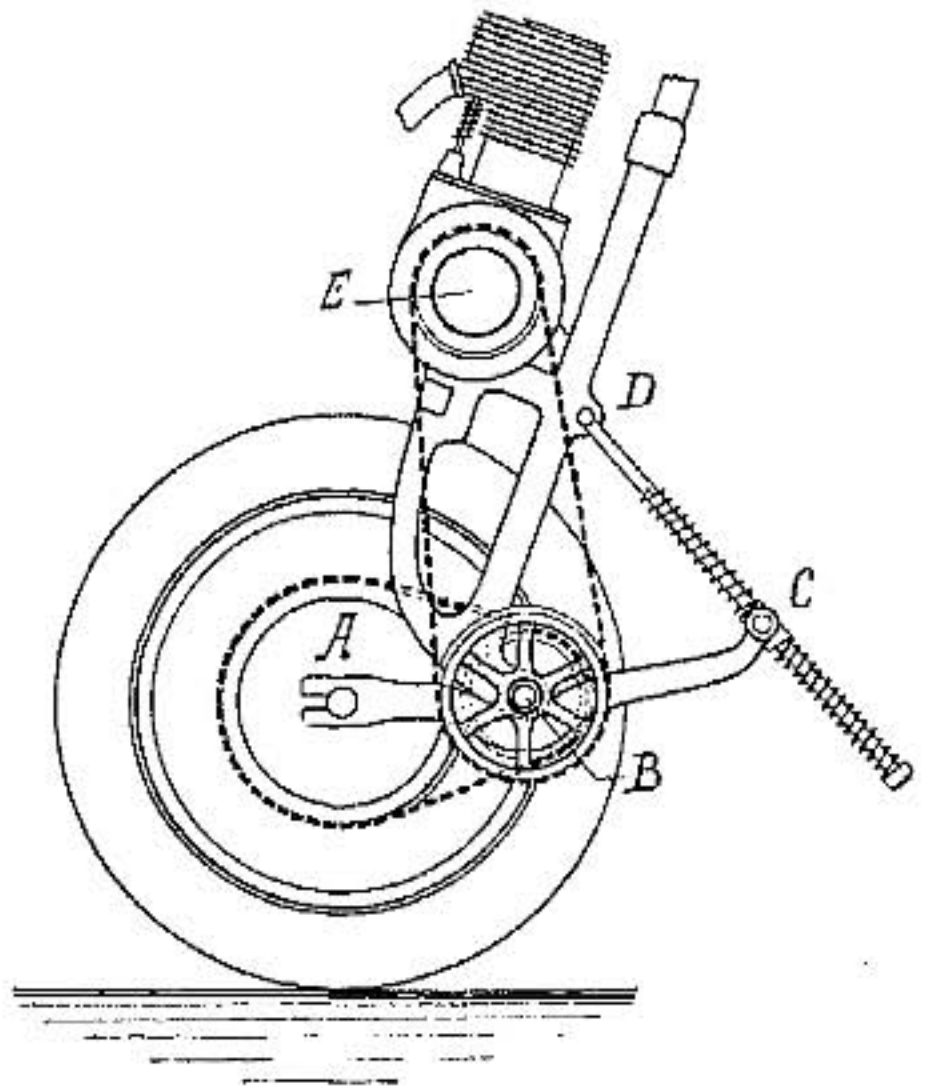


Рис. 358. Схема передачи феномобиля на переднее колесо.

Феномобили имѣютъ три колеса: одно впереди—ведущее и два сзади, поддерживающія шасси. На вилкѣ ведущаго колеса укрѣпленъ двигатель, вращающійся вмѣстѣ съ ней при поворотахъ вокругъ оси, слегка наклоненной къ вертикали. Вилка ведущаго колеса сдѣлана пружинной; для этого она соединена не съ осью колеса, а съ горизонтальной вилкой, представляющей собою, какъ бы неравноплечій рычагъ на шарнирахъ (см. рис. 358), одинъ конецъ котораго A соединенъ съ осью колеса, другой C съ пружинной тягой; къ центру же качанія B прикрѣплена

*) Въ старомъ типѣ вентиляторы приводились во вращеніе фрикціоннымъ роликомъ отъ маховика.

вилка передняго колеса. Передача силы отъ двигателя на ведущее колесо происходитъ цѣпями. Для того чтобы перемѣщеніе центра A колеса относительно оси колѣнчатаго вала E двигателя, благодаря пружинной вилкѣ, не отражалось на натяженіи цѣпи, передача сдѣлана двойной; зубчатка, сидящая на валу двигателя, вращаетъ помощью цѣпи большую зубчатку, помѣщенную въ центрѣ качанія B неравноплечаго рычага, откуда сила передается уже новой парой зубчатокъ, соединенныхъ цѣпью, на ведущее колесо.

Рулевое управленіе состоитъ изъ стержня, оканчивающагося рукояткой, на которомъ расположены всѣ рычаги: газъ, зажиганіе и перемѣна хода.

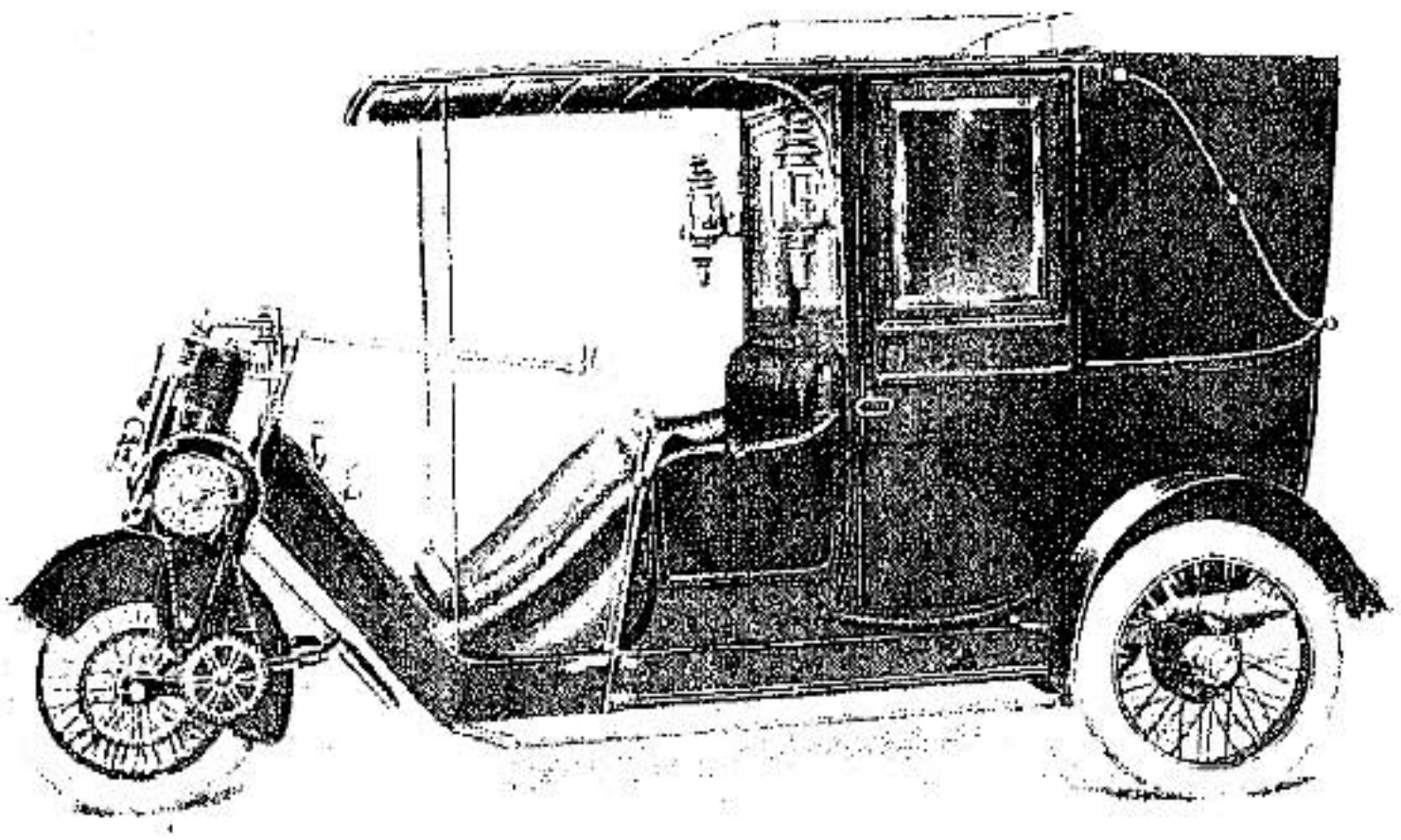


Рис. 359. Феномобиль-ландоле.

Резервуаръ для бензина, расположенный въ передней части шасси, вмѣщаетъ до 35 литровъ; подается бензинъ въ карбюраторъ подъ давленіемъ воздуха, накачиваемаго насосомъ; контроль давленія — манометромъ.

Рама изъ штампованной стали швелернаго сѣченія съ приподнятой передней частью. Рессоры на задней оси половинныя. Тормазовъ два: одинъ дѣйствуетъ отъ педали и второй — ручнымъ рычагомъ, — оба внутренніе на барабаны заднихъ колесъ. Колеса со стальными спицами.

Размѣры даны въ таблицѣ.

Типъ.	Колея.	Разстояніе между осями	Вѣсъ.	Шины.
Модель 2	9 HP	1360 мм.	2050 мм.	375 кг.	700×85
„ 4	12 HP	1360 „	2550 „	525 „	700×85
„ 7	12 HP	1360 „	2450 „	580 „	710×90
„ 6	12 HP	1360 „	2550 „	550 „	710×90

На стандѣ были выставлены слѣдующіе феномобили:

1) Двухмѣстный фаэтонъ-торпедо, модель 2, съ двигателемъ въ 9 HP и ящикомъ позади сидѣній.

2) Дубль-фаэтонъ торпедо, модель 4, для четырехъ

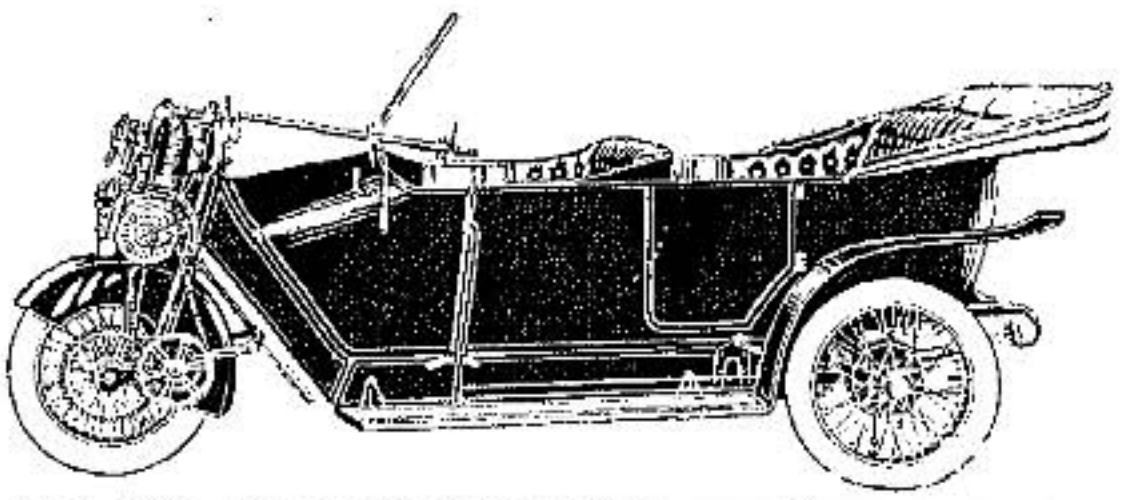


Рис. 360. Четырехмѣстный феномобиль торпедо.

пассажировъ на удлиненномъ шасси съ двигателемъ въ 12 HP; оба открытыхъ феномобиля имѣли американскій верхъ въ чехлѣ и переднее стекло.

3) Ландоле на четыре мѣста, модель 7, съ двигателемъ въ 12 HP. Это каросссери имѣетъ слегка закругленные углы у крыши и навѣсъ надъ сидѣньемъ шоффера.

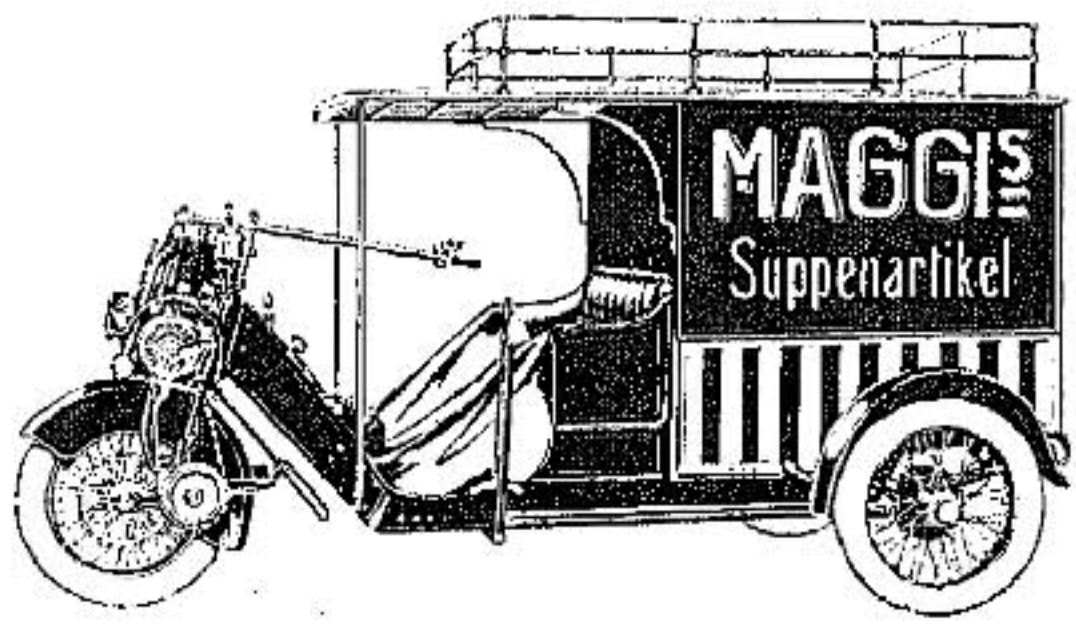


Рис. 353. Феномобиль фургонъ.

4) Развозочный фургонъ модель 6 для груза въ 400 кг. Кузовъ имѣетъ на крышѣ рѣшетку для легкаго багажа или товара.

Всѣ феномобили имѣютъ кромѣ обычныхъ боковыхъ и номерного задняго фонарей по одному ацетиленовому прожектору, укрѣпленному на кронштейнѣ надъ переднимъ колесомъ.

Пневматики Континенталь, ведущее колесо особенно тяжелаго типа съ кожанымъ протекторомъ и заклепками.

Стандъ № 102.

Торговый Домъ ЛИРЪ и РОССБАУМЪ. С.-Петербургъ.

Фирма Лиръ и Россбаумъ принадлежитъ къ числу немногихъ крупныхъ фирмъ Россіи торгующихъ спеціально велосипедами, мотоциклами, запасными ихъ частями и принадлежностями.

На выставкѣ это была единственная фирма демонстрировавшая на своемъ стандѣ велосипеды и мотоциклы. Имѣя представительство германской фабрики „Wanderer“ фирма уже много лѣтъ пропагандируетъ мотоциклы этой марки.

Выставлено было два мотоцикла „Wanderer“

1½ HP — 1	цил.	60×70 мм.
3 HP — 2	„	60×70 „

Нормальное число оборотовъ — 2000 въ минуту.

Двигатель перваго мотоциклета имѣетъ вертикально поставленный цилиндръ, второй — въ видѣ буквы V съ наклоннымъ переднимъ и вертикально стоящимъ заднимъ цилиндромъ. Клапана расположены одинъ надъ другимъ, причемъ верхній всасывающій — автоматическій. Картеръ изъ спеціальнаго алюминіеваго сплава, заключаетъ въ себѣ два маховика, соединенныхъ кривошипнымъ пальцемъ, замѣняющимъ собою колѣнчатый валъ, и укрѣпленъ ушками на рамѣ. Смазка двигателя барботажная съ добавленіемъ свѣжаго масла ручнымъ насосомъ, помѣщеннымъ въ масляномъ бакѣ.

Зажиганіе высокаго напряженія отъ магнето Бошъ съ регулировкой опереженія отъ руки; на рулѣ имѣется контактъ для замыканія тока на массу; магнето вращается отъ зубчатаго привода. Карбюраторъ имѣетъ поршневыя заслонки для газа и добавочнаго воздуха, регулируемыя двумя рычажками на рулѣ. Охлажденіе двигателя воздушное, для чего цилиндры имѣютъ горизонтально отлитыя ребра.

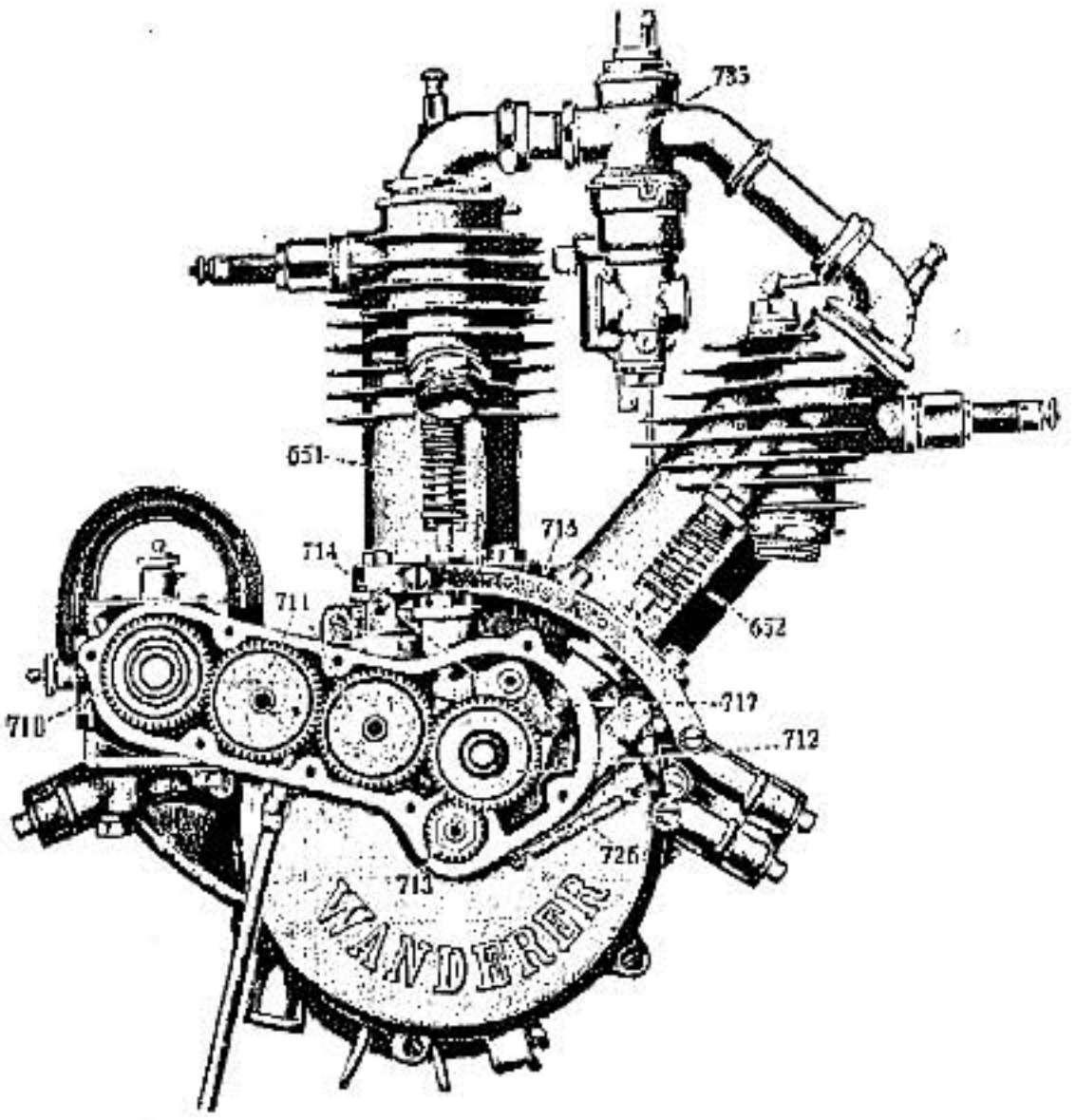


Рис. 354. Двигатель мотоцикла Вандереръ 3 HP.

Передача силы на заднее колесо происходитъ клиновымъ ремнемъ черезъ „демультипликаторъ". Ведущій клиновой шкивъ, укрѣпленный на особой оси вращается отъ двигателя зубчатками съ внутреннимъ зацѣпленіемъ. Ось этого шкива насажена на подвижномъ дискѣ, который съ помощью червяка и сектора, приводимаго въ движеніе ручкой, можетъ передвигаясь концентрично оси двигателя измѣнять положеніе ведущаго шкива, и

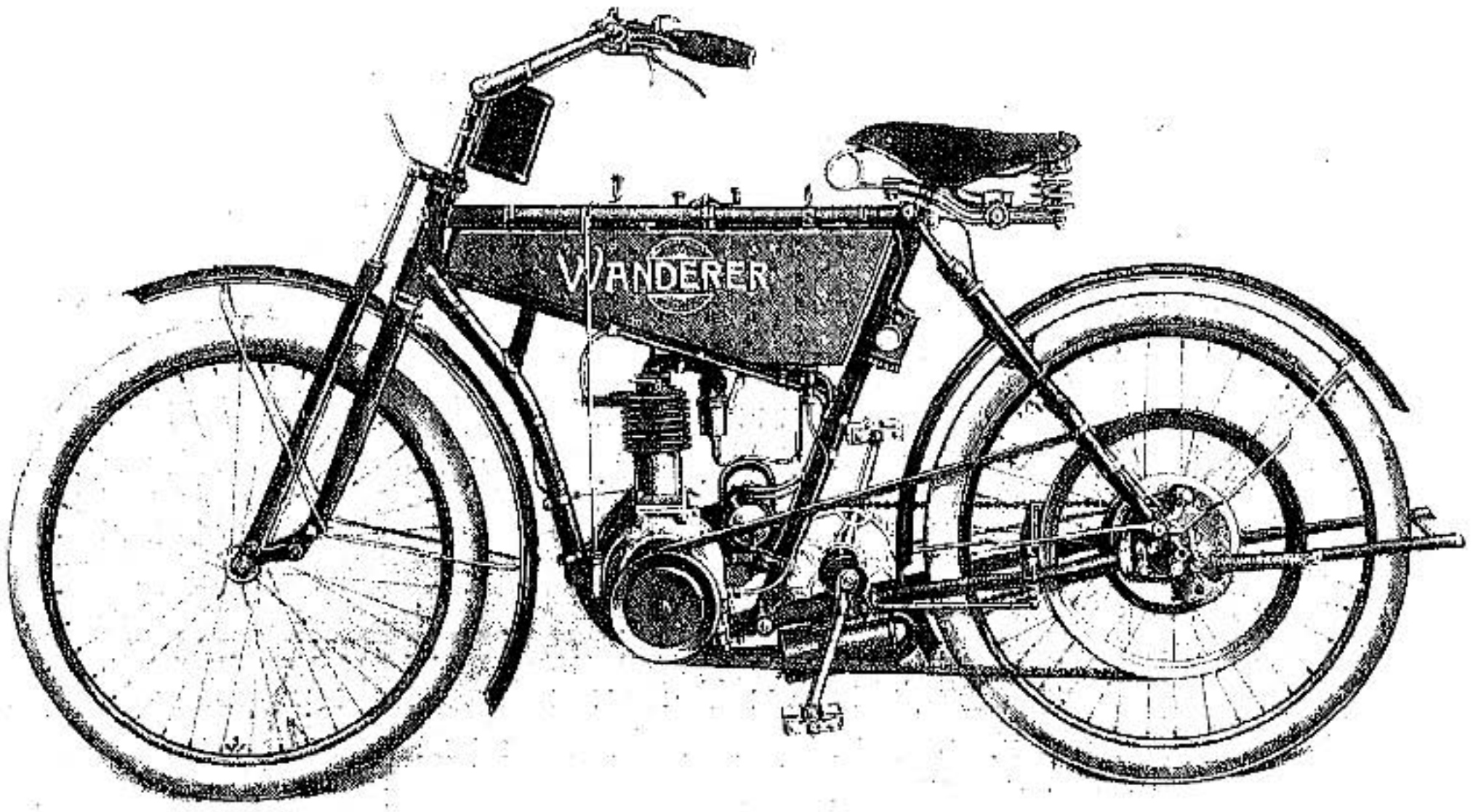


Рис. 355. Мотоциклъ Вандереръ 1½ HP.

тѣмъ самымъ натягивать ремень. Выгоды примѣненія демультипликатора состоятъ въ томъ, что является возможность уменьшить діаметръ шкива на

колесѣ и увеличить на двигателѣ, не измѣняя въ то же время общаго передаточнаго числа, кромѣ того при демультипликаторѣ возможно имѣть приспособленіе для натяженія ремня во время ѣзды.

Рама мотоцикла сдѣлана изъ цѣльно тянутыхъ стальныхъ трубъ и укрѣплена поперечинами. Вилки, какъ передняя, такъ и задняя, пружинныя для уничтоженія тряски. Тормазовъ два: первый на втулку задняго колеса бандажный, внутренняго расширенія, дѣйствуетъ при помощи тросса Боудена съ руля и второй, при поворачиваніи педалей въ обратную сторону, дѣйствуетъ на ременный шкивъ задняго колеса.

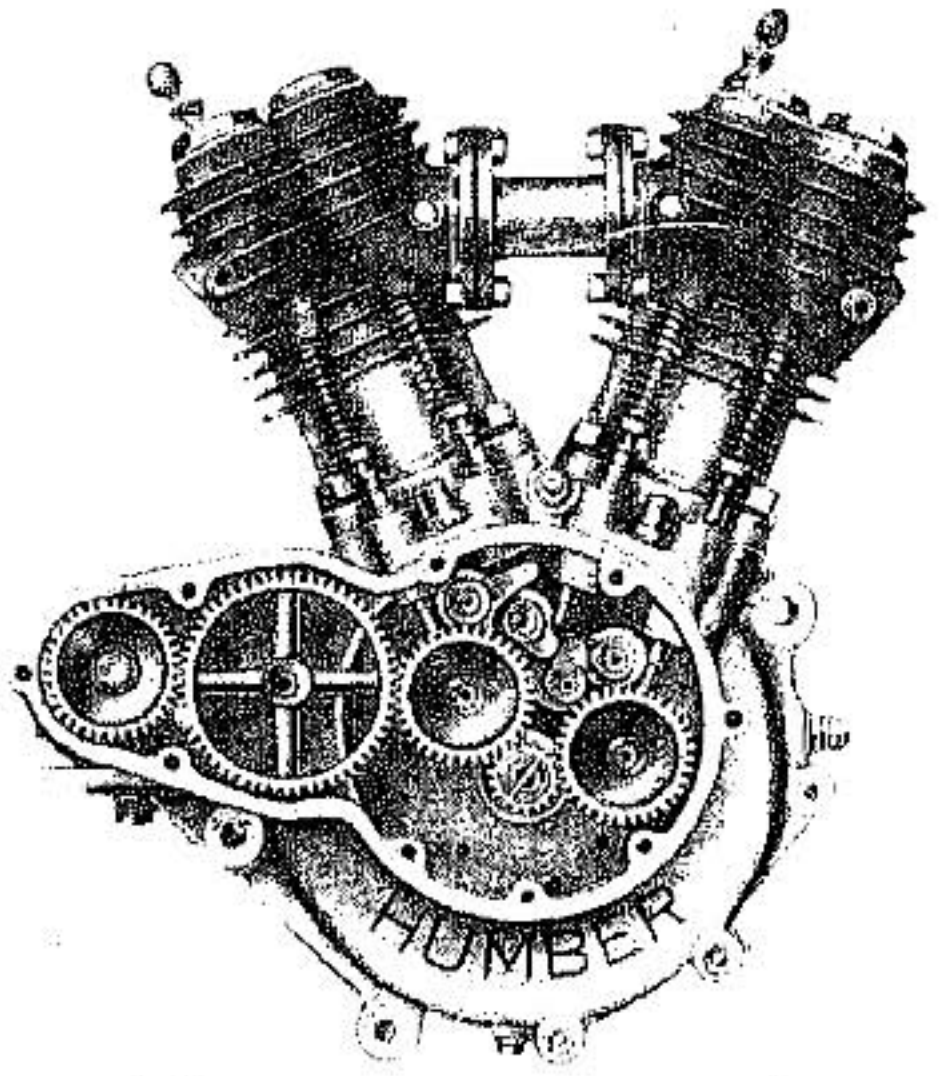


Рис. 356. Двигатель мотоцикла Гумберъ $2^3/_4$ HP.

Размѣры и вѣсъ:

Типъ.	Длина.	Вѣсъ.	Пневматики.
$1^1/_2$ HP	1940	57 кг.	26″×2″
3 HP	1970	66,5 „	26″×$2^1/_2$″

Въ нынѣшнемъ году фирма Лиръ и Россбаумъ взяла представительство двухъ англійскихъ фирмъ „Humber“ и „Matchless“. Мотоциклы „Humber“ были выставлены слѣдующихъ типовъ:

2 HP — 1 цил.	. . . .	60×70 мм.
$2^3/_4$ HP — 2 „	. . . .	60×60 „
$3^1/_2$ HP — 1 „	. . . .	84×90 „

Первый изъ нихъ дамскій.

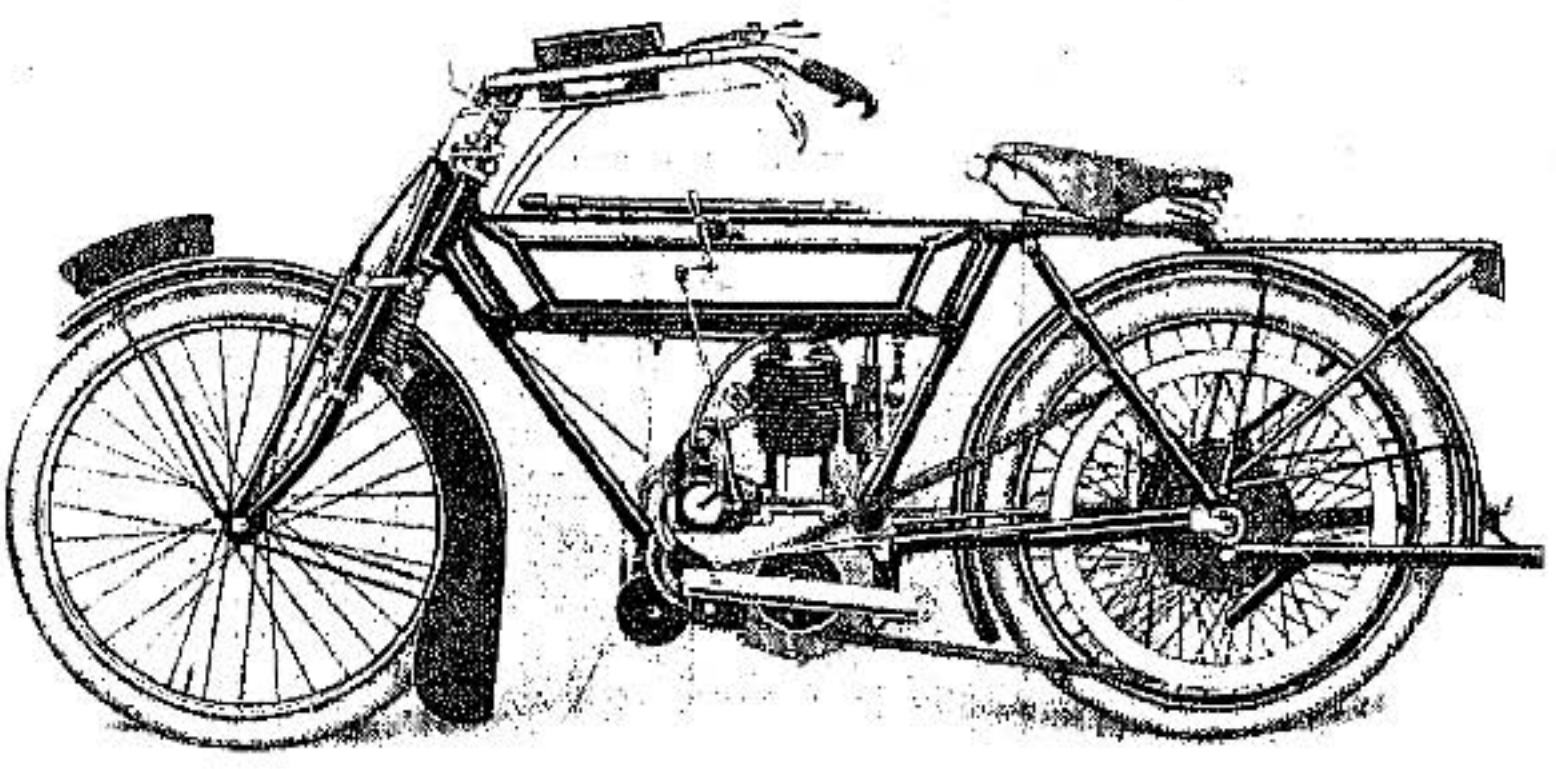


Рис. 357. Мотоциклъ Гумберъ $3^1/_2$ HP.

Двигатели „Humber“ имѣютъ нижніе, рядомъ расположенные механическіе клапана, зажиганіе магнето высокаго напряженія и карбюраторъ собственной конструкціи. Смазка барботажная съ подачей масла ручнымъ

насосомъ. Передача на заднее колесо клиновымъ ремнемъ; шкивъ у двигателя раздвижной. Перемѣнная передача ставится по желанію во втулку задняго колеса, по системѣ Армстронгъ, и имѣетъ три скорости и холостой ходъ. Для ногъ имѣются широкія подставки, на которыхъ расположены педали для управленія скоростями. Руль несетъ на себѣ все управленіе двигателемъ и тормазъ на переднее колесо. Передняя вилка пружинная.

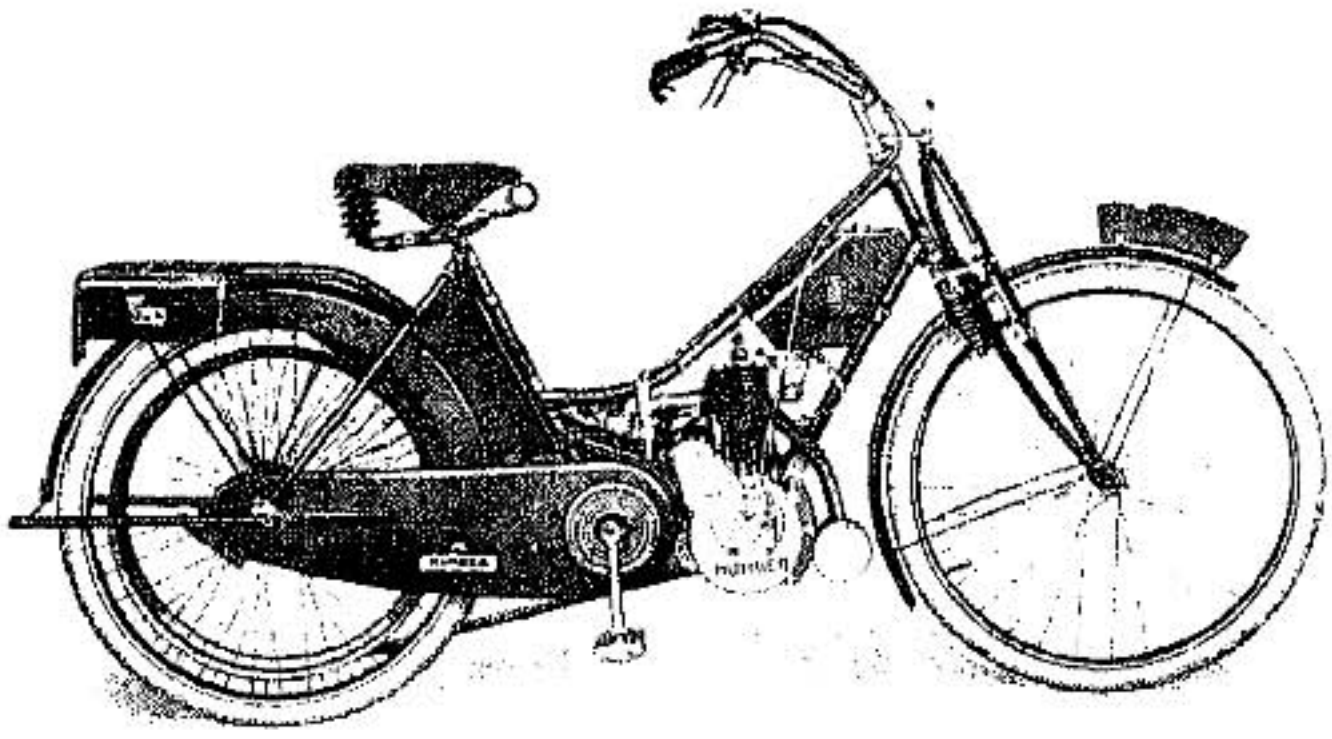


Рис. 358. Дамскій моноциклъ Гумберъ 2 HP.

Рама сзади скошена для болѣе низкой посадки сѣдла. Рама дамскаго моноцикла сдѣлана обычной формы дамскаго велосипеда, но, ввиду особаго утяжеленія ее двигателемъ, укрѣплена. Цѣпь заключена въ особый кожухъ.

Пневматики и размѣры:

Типъ.	Пневматики.	Разстояніе между осями.
2 HP	26″×1¾″	49″
2¾ HP	26″×2″	49,5″
3½ HP	26″×2¼″	55″

Велосипеды на стандѣ были выставлены заводовъ: Вандереръ, Престо и B.S.A. (The Birmingham Small Arms Cº Ltd.)—всего 7 штукъ всевозможныхъ типовъ. Изъ принадлежностей для мотоцикловъ слѣдуетъ упомянуть о двухтоновомъ свисткѣ, дѣйствующемъ отработавшими газами, и спидометрѣ съ суммирующимъ счетчикомъ, дѣйствующимъ гибкимъ валомъ отъ особой зубчатки на переднемъ колесѣ.

ОГЛАВЛЕНІЕ части I.

	Стр.
ПРЕДИСЛОВІЕ	5
Краткій очеркъ развитія автомобиля за 10 лѣтъ существованія ИМПЕРАТОРСКАГО Россійскаго Автомобильнаго Общества	7
Современное состояніе автомобилизма	23
Легковые автомобили	28
Двигатель	30
Зажиганіе	36
Охлажденіе	36
Смазка	37
Сцѣпленіе	38
Коробка скоростей	40
Передача	42
Рессоры	44
Тормаза	44
Рулевое управленіе	45
Рама	45
Пускъ въ ходъ (стартеры)	45
Колеса	46
Каросссери	47
Описанія стандовъ.	
Делаге	51
Ланчестеръ	57
Бразье	61
Клеманъ-Байаръ	61
Гупмобиль	69
Дюркоппъ	75
Подеусъ	80
Хорхъ	84
Пузыревъ	89
Дуксъ	91
Минерва	94
Бреннаборъ	99
Шебера	103
Лорренъ-Цитрихъ	104
Лауринъ и Клементъ	109
Пежо	113
Морсъ	118
Руссо-Балтъ	121
Панаръ-Левассоръ	125
Рено	132
Стеверъ	139
Нэпиръ	142
Фіатъ	144
Даймлеръ-Ковентри	148
Ганза	153

	Стр
Опель	157
Мерседесъ	163
Студебекеръ	167
Брейтигамъ	171
Воксхоллъ	174
Бенцъ	178
N. A. G.	182
Роллысъ-Ройсъ	187
А. Келльнеръ	191
Делоне-Бельвиль	193
Металлуржикъ	198
Кельнеръ и С-ья	202
Остинъ	205
Митчель	209
Дессау	215
Т. Шнейдеръ	219
Гочкисъ	221
Протосъ	225
Изотта Фраскини	229
Ауди	233
Роше-Шнейдеръ	237
Комникъ	240
Адлеръ	243
Берліе	248
Пипъ	251
Лёбъ	256
Матисъ	259
Спа	262
Грегуаръ	264
Тюрка-Мери	267
Рэмблеръ	270
Итала	273
Ллойдъ	275
Ла-Бюиръ	278
Эксцельсіоръ	282
Рексъ-Симплексъ	285
Кейсъ	287
Старъ	292
Скатъ	295
Шарронъ	297
Утермёле	300
Лабурдеттъ	302
Бельвалеттъ	303
Ротшильдъ	305
Кюльштейнъ-Рюэ	306
Нейсъ	307
Мецъ 22	309
Циклонеттъ	311
Феномобиль	314
Лиръ и Россбаумъ	317