

## ГЛАВА 1

### КТО И КАК СОЗДАВАЛ АВТОМОБИЛЬ

Автомобиль – одно из самых удивительных изобретений человечества. Его появление было не случайным, напротив, оно было подготовлено и предопределено всем экономическим и техническим развитием общества. Человечеству понадобилось удобное средство транспорта, которым и стал автомобиль.

История создания автомобиля удивительно увлекательна и поучительна и, даже, драматична. Достаточно сказать, что только официально зарегистрировано более 400 человек, в той или иной степени, причастных к его изобретению. А книг и ресурсов в Интернете, рассказывающих и о них, и о том, что и когда они сделали, великое множество. Мы не будем пытаться объять необъятное, и подробно, в хронологическом порядке, в деталях описывать, кто, как и когда создал автомобиль, а расскажем только о некоторых примечательных эпизодах этой удивительной истории.

#### Леонардо да Винчи

Имя гениального итальянского художника эпохи Возрождения Леонардо да Винчи окружено романтическим «флером» таинственности. Искусствоведы исписали тысячи страниц, пытаясь истолковать «секрет» улыбки Моны Лизы. А популярный американский писатель детективов Дэн Браун придумал даже «код да Винчи», разгадать который пытались миллионы читателей его одноименного бестселлера.

Нужно признать – у Леонардо да Винчи (1452 -1519 гг.) есть что разгадывать. Он был не только художником, но и архитектором, постановщиком всевозможных массовых праздников (или говоря современным языком – шоу-мэном), естествоиспытателем, музыкантом, писателем, медиком, изобретателем. Современники называли его универсальным человеком. При этом, у этого титана Высокого Возрождения была одна удивительная особенность: очень часто он не доводил до конца многие свои замыслы. Он, например, мог бросить дописывать картину, потому что его целью было поэкспериментировать с созданными им новыми красками, а не создание очередного шедевра.

То же самое касалось и блестящих инженерных творений Леонардо. После смерти великого итальянца было найдено немало записных книжек, дневников и просто листов бумаги, содержащих чертежи, наброски и эскизы различных механизмов, большинство из которых так и остались невоплощенными замыслами. Зато сегодня эти рисунки кропотливо изучают не только историки, искусствоведы и философы, но и инженеры, которые в последние годы начали проявлять к наследию Леонардо повышенный интерес.

В собрании записей, названных учеными «Атлантическим кодексом», на правой части листа №812 изображено странное устройство, представляющее собой заключенные в горизонтальную раму шестерни, пружины и рукояти. Рядом с основным чертежом размещаются шесть дополнительных эскизов, из которых становится ясно, что устройство должно было обладать колесами. Еще один набросок демонстрирует заднюю часть тележки, где расположен ее рулевой механизм. Исследователи жизни и творчества Леонардо убеждены, что эти рисунки, датированные приблизительно 1478 г., являются чертежами повозки, которая должна была двигаться самостоятельно. Таким образом, она является далеким прообразом автомобиля.

Нужно учесть, что время, когда жил Леонардо да Винчи, не зря именуется эпохой Возрождения. В те годы наблюдался не только расцвет искусства, но и небывалый рост науки и техники и, в первую очередь, - механики. Усовершенствование водяных и ветряных мельниц, появление шерстопрядильных станков и новые осадные орудия – вот самый краткий список того, что появилось в это время. Естественно, что возникла и идея создания экипажа, который двигался бы сам, без тянущей его лошади. Современниками Леонардо, например, широко обсуждалась идея создания тележки с парусом, которую бы двигал ветер. Более того, казалось, что каких-то принципиальных проблем с ее реализацией не будет, поскольку голландцы уже в те годы активно использовали силу ветра для своих знаменитых буеров, которые зимой скользили по льду рек и каналов на больших полозьях. Но, как показала практика, эта «повозка-парусник» была хороша лишь на бумаге: в реальности подобная машина смогла бы двигаться лишь по очень качественной дороге, и только при сильном попутном ветре.

В отличие от своих современников, Леонардо в помощь ветра не верил, поэтому его экипаж должен был перемещаться за счет энергии свитых пружин, помещенных в барабаны. Пружины заводились одним человеком, который для этого должен был вращать два зубчатых колеса, расположенных в передних верхних углах устройства. Длина свитых пружин и степень их заводки, напрямую определяла расстояние, которое могла проехать повозка: чем сильнее заведены пружины, тем дальше ехала повозка. На раме было закреплено три колеса, энергию на которые от пружин передавал сложный арбалетный механизм, обеспечивающий дифференцированный (раздельный) привод. Благодаря этому колеса могли двигаться независимо друг от друга. Четвертое колесо было соединено с рулем, при помощи которого можно было управлять повозкой в движении.

В 2004 году группа итальянских инженеров построила в музее Леонардо во Флоренции модель «леомобилия» (так его стали называть историки техники) в масштабе 1:3. Нужно отметить, что хотя Леонардо да Винчи был великим художником, но инженером-конструктором или просто чертежником он точно не был. Его чертежи - это наброски для себя самого. Вряд ли Леонардо предполагал, что по его эскизам кто-то другой будет делать то, что он на них изобразил. В его чертежах есть пропуски и явные нестыковки, поэтому инженерам пришлось помучиться, чтобы понять, что означает та или иная линия, как правильно понимать ту или другую пометку и в каком масштабе все это было нарисовано.

Историки и инженеры очень скрупулезно подошли к созданию модели самодвижущейся повозки по чертежам Леонардо. Во-первых, были использованы только те материалы, которые мог бы применить и сам изобретатель, возмись он за реализацию своего проекта - дерево, железо и бронза. Во-вторых, для деталей «леомобилия» были выбраны несколько сортов древесины. Каменный дуб, например, пошел на изготовление шестерен, из обычного дуба была сделана рама, а вяз и ясень послужили материалом для эластичных колесных ободьев. В-третьих, все железные детали были выкованы кузнецами вручную по технологиям и с применением инструментов эпохи Возрождения.

Несмотря на «экстравагантность» конструкции, «леомобиль» действительно поехал: экипаж без труда проезжает пятьдесят метров, развивая скорость в 5 км/час. Поэтому, можно с полным основанием утверждать, что медлительный, неуклюжий на вид «леомобиль», так и не построенный самим Леонардо, вполне может быть назван далеким пра-пра-дедушкой современных автомобилей.

### **Иван Кулибин, Леонтий Шамшуренков**

В 1791 году на улицах Санкт-Петербурга был замечен очень странный экипаж. Удивлял его необычный внешний вид, абсолютно не похожий на привычные для тогдашних

обывателей кареты. Он был значительно легче и имел всего три колеса: два больших — сзади и одно поменьше — спереди. Но самым поразительным было то, что он передвигался самостоятельно, без помощи лошадей.

В экипаже передвигалось два человека: один сидел в кресле, второй стоял сзади него. Ноги стоящего были вдеты в особые устройства, представлявшие собой своеобразные педали, напоминавшие внешне железные «туфли». Во время движения, он все время переступал на педалях, прикрепленных с помощью тег к коляске, приводя ее тем самым в движение. Прохожие с удивлением переглядывались: что это за чудо?

Это было не чудо, а трехколесная «самокатка», созданная Иваном Петровичем Кулибиным (1735—1818 гг.), придворным механиком императрицы Екатерины II. О талантах этого русского самородка из мещан ходили настоящие легенды. Недаром современники прозвали его «нижегородским Архимедом». Более 30 лет Кулибин заведовал механической мастерской Петербургской академии наук. Он руководил разработкой и производством множества оригинальных станков, различных астрономических, физических и навигационных приборов и инструментов, аналогов которых в мире не было. Например, в корпусе созданных им карманных часов помимо собственного часового механизма помещались еще и механизм часового боя, музыкальный аппарат, воспроизводивший несколько мелодий, и крошечный театр-автомат с подвижными фигурками артистов.

Его фамилия стала в русском языке нарицательной: так стали называть мастеров-самоучек, добившихся больших успехов в своем ремесле. Получил он и официальное признание, причем как в царской России, так и в СССР. Именем Кулибина названы улицы во многих городах нашей страны.

Вернемся к конструкции «самокатки». Находившейся на «запятках» человек, приводил ее в движение, ступая на педали. Тем самым он толкал тяги, которые передавали усилие на зубчатое колесо храпового механизма, насаженное на ось маховика, который обеспечивал «самокатке» равномерность хода. При этом, если требовалось, она могла ехать быстрее или медленнее.

Скорость ее движения, стоящий сзади «водитель» мог регулировать с помощью специально сконструированного Кулибиным механизма. От оси маховика усилие передавалось парой шестерен на продольный вал, а от него к одному из трех колец штифтов на барабане оси задних колес. Барабан выполнял в «самокатке» роль коробки скоростей и, одновременно, тормоза. Он обеспечивал движение на трех скоростях вперед или торможение. Чтобы затормозить, нужно было включить меньшую скорость и не давить на педали. Именно этим объясняется факт, подмеченный еще современниками: «механизм «самокатки» сей был так остроумно устроен, - писал биограф Кулибина Павел Свиньин, - что в гору она катилась скоро, а под гору тихо». Это означает, что в гору можно было подниматься на самой быстрой передаче, а при спуске с горы «тормозить двигателем» - переключившись на низшую передачу тихо спускаться. Легкость хода «самокатки» достигалась и уменьшением трения, для чего у всех вращающихся частей были устроены подшипники качения, явившиеся прообразом современных подшипников.

«Самокатка» Кулибина была не просто очень оригинальна, она на много лет опередила свое время. Таких узлов, как маховое колесо, коробка скоростей, подшипники, мы не найдем даже в конструкциях, построенных гораздо позднее. К сожалению, «самокатка» Кулибина до наших дней не сохранилась, но остались ее чертежи.

К счастью Кулибин в отличие от того же Леонардо да Винчи был одним из самых искуснейших чертежников своего времени. Его чертежи отличаются большой точностью и выполнены по всем правилам начертательной геометрии, хотя о такой науке тогда никто

не слышал. У Кулибина был свой особый способ их изготовления: он чертил не карандашом, а острием циркуля. А чтобы циркуль не рвал бумагу, он его немного стачивал. Циркулем Кулибин полностью выполнял весь чертеж, затем основные линии обводил чернилами, а все вспомогательные - оставлял необведенными. Эта необычная технология придавала «кулибинским» чертежам необычное свойство: если смотреть на чертеж прямо, то была видна только основная конструкция, но стоило посмотреть на него сбоку, то видны были и основная конструкция, и все ее вспомогательные узлы. Кроме того, Кулибин умел и хорошо раскрашивать свои чертежи, многие из которых он выполнял в красках. Поэтому нет ничего удивительного, в том, что, уже в наше время, используя подробные кулибинские чертежи, были построены несколько точных копий «самокатки». Две из них находятся в Политехническом музее в Москве.

Нет сомнения в том, что в инженерном отношении Кулибин намного обогнал свой век. Тем удивительнее тот факт, что он не был первым создателем «самокатки» в России. Раньше него коляску подобной конструкции сделал дворовый крестьянин Казанской губернии Леонтий Лукьянович Шамшуренков (1687-1758 гг.). В 1751 году Шамшуренков подал в Сенат прошение с предложением построить «самобеглую коляску». Удивительный, но очень характерный для России факт - сам изобретатель в это время сидел в тюрьме в Нижнем Новгороде, отбывая четырнадцатилетний срок, который он получил по делу о мошенничестве на купеческих винокурных заводах.

Его идея заинтересовала сенаторов, и он был вызван в столицу. Здесь, под надзором полиции, в 1752 году Шамшуренков и сделал свою коляску. Испытания показали хорошие результаты. Коляску признали годной и оставили в Петербурге, а изобретателя отправили обратно в нижегородскую тюрьму, досиживать срок.

Шамшуренков не успокоился и продолжал изобретать. В 1753 году он снова подал «доношение в Сенат», в котором предлагал усовершенствовать свою коляску и построить самоходные сани с часами-верстомерами. В них, стрелка, двигавшаяся по кругу, отсчитывала бы версты, которые проехали сани. Причем, после каждой версты, должен был звонить колокольчик. Фактически мы имеем прообраз современного одометра, являющегося обязательным прибором большинства современных автомобилей.

Но, на сей раз, удача отвернулась от изобретателя: Сенат согласия не дал, и сани-самоходы с часами-верстомерами так и не были построены.

«Самокатка» Шамшуренкова никакого распространения не получила и затерялась где-то в Петербурге. Поэтому, мало что известно и о механизме, приводившем ее в движение. Из сохранившегося описания известно только, что «самокатка» приводилась в движение двумя слугами, стоящими в задней части коляски. Полностью доказано, что строя «самокатку», Кулибин ничего не знал о Шамшуренкове и его работах. Лишь значительно позднее, уже после смерти Кулибина, в архиве Сената были найдены бумаги казанского изобретателя.

Подведем итог. Что общего у «леомобиля» Леонардо, самокатках» Шамшуренкова и Кулибина и современных автомобилей? Скептики скажут: ничего, кроме колес. И будут неправы. В рассмотренных нами конструкциях есть многое из того, без чего невозможно представить автомобиль. И это не только колеса, а точнее колесный движитель, но и коробка скоростей, дифференциальный привод, подшипники, тормоза. Поэтому, мы вправе считать эти конструкции «исходным звеном» той долгой «эволюционной цепи», которую прошел современный автомобиль.

Очень приятно, что весомая роль здесь принадлежит талантливым русским изобретателям. Тем более, что в отличие от «леомобиля», так и не построенного самим Леонардо да Винчи, и Леонтий Шамшуренков, и Иван Кулибин довели свои разработки до реального воплощения.

## Джеймс Уатт, Иван Ползунов, Никола-Жозефа Кюньо

Несмотря на всю оригинальность и потенциальную перспективность конструкций ряда узлов «леомобиля» и «самокаток», их нельзя было назвать в полном смысле самодвижущимися, поскольку они приводились в движение – напрямую или опосредовано – мускульной силой человека. В каком-то смысле, это даже был шаг назад, по сравнению с конными экипажами. Поэтому, начались поиски силовой установки, которую можно было бы применить в транспортных экипажах. Поскольку в XVIII веке появляется паровая машина, то первоначально именно ее и попытались использовать в этом качестве.

Принцип паровой машины довольно прост. Если не расписывать детали, то он заключается в преобразовании энергии пара в механическое движение поршня. Вода нагревается в закрытом резервуаре (котле) до состояния пара. Пар по трубам подается в закрытый цилиндр. В машинах одиночного действия поршень перемещается в одну сторону силой расширяющегося пара, а обратно он возвращался или под действием силы тяжести, или за счет момента инерции вращающегося маховика, соединенного с паровой машиной. В машинах двойного действия свежий пар поочередно подается в обе стороны рабочего цилиндра. Это достигается с помощью достаточно сложного механизма парораспределения. Принцип двойного действия примерно вдвое повышает мощность паровой машины, увеличивает скорость ее работы, улучшает плавность хода, снижает вес и стоимость.

История возникновения паровой машины весьма поучительна. Казалось бы, все известно: патент на нее в 1769 году получил механик из университета шотландского города Глазго Джеймс Уатт (1736-1819 гг.). Но, все дело в том, что проект первой паровой машины, которая могла приводить в действие разнообразные рабочие механизмы, был создан еще в 1763 году. Разработал его русский горный инженер Иван Иванович Ползунов (1728-1766 гг.), работавший на горнорудных заводах Алтая. Изобретатель представил начальнику Колывано-Воскресенских заводов чертежи и планы «огненной машины», способной приводить в действие воздухоудувные мехи.

Ползунов родился на Урале, в Екатеринбурге, рос в очень бедной семье — его отец был солдатом. О каком-нибудь образовании, кроме самой обычной начальной школы нельзя было и мечтать. Но маленькому Ване Ползунову повезло, заводской механик Никита Бахарев взял его в ученики. Шанс, подаренный ему судьбой, Ваня использовал максимально. Он самостоятельно изучил книги по металлургии и минералогии, прочел все труды Ломоносова, а также работы известного российского химика, президента Берг-Коллегии Ивана Андреевича Шлаттера.

Именно к Шлаттеру в 1763 году попадет на отзыв проект «огнедышащей машины» Ползунова. Шлаттер нашел его оригинальным и доложил об этом самой императрице Екатерине II. Ползунов тут же был произведен в «механикуса с чином и званием инженерного капитан-поручика», и представлен к награде «в четыреста рублей». Ему было предложено немедленно приступить к реализации проекта.

В машине Ползунова было два цилиндра. Пар из котла подавался в один из двух цилиндров и поднимал поршень. Затем в цилиндр впрыскивалась холодная вода, что приводило к конденсации пара, а поршень под действием собственного веса опускался. В это время пар поступал в другой цилиндр, и его поршень поднимался. Таким образом, поршни, действуя поочередно на общий вал, обеспечивали непрерывность работы машины. К сожалению, Ползунов не дождался пробного пуска своей огнедышащей машины всего лишь неделю. Его помощники смогли завершить работу, и первый в истории универсальный паровой двигатель был пущен в эксплуатацию 7 августа 1766 года

Джеймс Уатт создаст подобную машину, причем, не промышленный образец, а только модель, лишь в 1769 году. Мощность установки Ползунова составляла примерно 32 л.с. Мощность первого двигателя Уатта по его собственным подсчетам оценивалась в 3-4 л.с. Так, кого же, в таком случае, можно считать создателем паровой машины?

И в завершении небольшого экскурса в историю создания паровых двигателей приведем один любопытный факт. Известно, что понятие «лошадиная сила» для оценки мощности паровой машины ввел именно Джеймс Уатт. Но, оказывается, задолго до Уатта тот же термин использовал другой английский изобретатель - Томас Севери. Проблема была в том, что «лошадей» они считали разных.

Севери утверждал, что изобретенный им насос откачивает за сутки столько же воды, сколько десять обычных лошадей, меняющихся по мере усталости. И поэтому мощность своей машины оценивал в 10 лошадиных сил. А Уатт в качестве образца для сравнения использовал «шайров» — английских тяжеловозов — и заставлял их работать без перерыва. В итоге мощность его паровой машины не превышала двух лошадиных сил, хотя на самом деле она была в пять раз мощнее насоса Севери. Чтобы в будущем избежать подобной «лошадиной зависимости», в 1882 года была введена универсальная единица мощности. В честь Джеймса Уатта ей дали имя «ватт».

Первым, кто сумел построить действующее транспортное средство с паровым двигателем, был француз Никола-Жозеф Кюньо (1725—1804 гг.), родившейся в Лотарингии. Он происходил из небогатой семьи, и поэтому решил поступить на службу в армию. Кюньо выбрал для себя самый технически развитый в то время род войск - артиллерию.

Почти два десятка лет Кюньо отдал армии и дослужился до чина капитана. В 1763 году он вышел в отставку. Но интереса к военному делу он не утратил и преподавал в военной школе. Но самой главной страстью, постепенно захватившей отставного офицера, стала идея механической повозки для транспортировки артиллерийских орудий, которую приводила бы в движение сила пара. Он заинтересовал своими разработками военного министра Франции маркиза де Шуазеля, который поручил курировать проект по созданию «Телеги Кюньо» артиллерийскому ведомству, и то действительно оказывало ему всю необходимую помощь. Окрыленный поддержкой, изобретатель рьяно принялся за работу.

«Телегу» изготовили в 1769 году в мастерских парижского арсенала. Основой ее конструкции служила прочная рама из толстых дубовых брусьев, опиравшаяся на заднюю ось с колесами артиллерийского типа. Для облегчения конструкции Кюньо убрал с передней оси одно колесо. Единственное переднее колесо с шипами для лучшего сцепления с дорогой, могло поворачиваться на подрамнике-вилке и шкворне. Платформа для груза крепилась к раме «телеги». В качестве силового агрегата служила построенная самим изобретателем паровая машина мощностью 2 л.с.. Кюньо долго размышлял, где она должна располагаться, и принял в качестве образца обычную конную повозку: лошадь находится впереди экипажа и тянет его за переднюю ось, значит, и машину следует поставить вперед и осуществить передачу усилия на переднее колесо.

При создании привода пришлось решить непростую инженерную задачу. Шток паровой машины перемещался в плоскости, параллельной плоскости переднего колеса. Значит, если поставить паровую машину на раму, то поворачивать колесо будет уже нельзя. Как же тогда поворачивать? Кюньо нашел оригинальный выход: он смонтировал паровую машину на специальной вилке над передним колесом, а котел повесил впереди него. Это создало определенные проблемы: из-за того, что тяжелый котел был связан с управляемым колесом, для того, чтобы повернуть повозку, требовались усилия двух человек. В конструкцию экипажа была заложена высокая прочность, которая, в свою очередь, привела к тому, что вес только одной повозки превысил целую тонну, столько же -

вода и топливо для паровой машины и еще одну тонну весила сама машина. Передвигалась 3-тонная «телега» со скоростью пешехода — 2—4 км/ч.

Неудобное управление и большая масса были не единственными недостатками телеги Кюньо. Несмотря на большой объем котла, давление пара быстро падало. Чтобы поддерживать необходимое давление, через каждые пятнадцать минут движения в котел требовалось залить свежую воду. После этого приходилось заново разводить под котлом огонь. В первом варианте машины топки не было, и котел «раскопегаривался» обычным костром, который Кюньо и его ассистент, помогавший управлять телегой, разжигали прямо на парижской брусчатке. Эта процедура отнимала столько же времени, сколько перед этим длилась сама поездка.

Тем не менее, несмотря на все недостатки «телега» Кюньо двигалась! Этот факт давал повод думать, что в недалеком будущем усовершенствованные повозки можно будет действительно использовать для нужд армии. Де Шуазель, пораженный изобретением отставного капитана, распорядился выдать ему 20 тысяч франков в качестве награды и оказать всю необходимую помощь в разработке новой модели, при постройке которой должны были быть учтены все недостатки прежней.

Изобретатель тут же принялся за работу, тем более, что он прекрасно понимал, что конкретно нужно исправить. Новая машина, или как ее стали называть, «Большая телега Кюньо» могла развить скорость до 5-7 км/ч. Она весила около трех тонн при длине более шести метров. Общая конструкция устройства сохранилась - та же мощная деревянная рама и три колеса, оснащенных металлическими шинами. Котел по-прежнему стоял впереди. Двигатель был отлит из бронзы и имел два вертикальных цилиндра диаметром 356 мм. Объем парового котла составлял 50 литров, но на этот раз Кюньо позаботился о том, чтобы его оснастили собственной топкой, поэтому разводить под ним костер уже не требовалось.

Испытания «Большой телеги Кюньо» состоялись 22 апреля 1770 года. Сначала проверка возможностей машины происходила без каких-либо неожиданностей. Но в какой-то момент изобретатель и его ассистент не справились с управлением. «Телега» сделала слишком крутой поворот. Переднее колесо заклинило, и на скорости около 4 км/ч машина врезалась в стену дома. Стена рухнула, котел сорвало с креплений, и он взорвался, как писали газеты «с чудовищным грохотом на весь Париж». И хотя «телегу» восстановили, но практического применения она не нашла. Но, это было уже не важно, поскольку все увидели, что самодвижущаяся повозка — не фантазия.

К счастью, «Большая телега Кюньо» не сгнила и не заржавела на свалке. Ее сдали в учрежденное в 1794 году в Париже «Хранилище машин, инструментов, моделей, рисунков, описаний и книг по всем видам искусств и ремесел». Позднее она станет «гвоздем» Музея искусств и ремесел, созданном в 1800 году на базе «Хранилища», а ее изображение — эмблемой французского общества автомобильных инженеров. В 1969 году во Франции торжественно отметили 200-летие «телеги Кюньо». Что касается самого изобретателя, то на его родине в Лотарингии, ему поставили памятник.

### **Жан Жозеф Этьен Лемуар, Николаус Август Отто**

Широкое распространение паровых машин, в том числе и на транспорте – в качестве силовых установок на кораблях и паровозах - способствовало тому, что их стали пытаться приспособить для наземных безрельсовых транспортных средств. Уже первые эксперименты Кюньо как наглядно показали такую возможность, так и выявили достоинства и недостатки паровых двигателей.

Основное достоинство паровой машины - ее относительная простота и хорошие тяговые характеристики независимо от скорости работы. Это позволяет обойтись без дополнительного редуктора (коробки передач), что выгодно отличает такой двигатель. Поэтому паровая машина и нашла широкое применение на паровозах. Но, у нее есть и серьезные недостатки. К основным из них относятся: низкий КПД, невысокая частота вращения, большой вес и постоянный расход топлива и воды. Кроме того, для того требовалось довольно долго ждать, чтобы паровой котел дал пар и двигатель заработал.

Сначала многочисленные изобретатели пытались усовершенствовать паровую машину, сделать ее более компактной, безопасной и производительной. Однако, очень скоро выяснилось, что все это возможно было достичь, только при условии либо ее стационарного применения, либо при отсутствии жестких ограничений по массе и габаритам. Но, говорить о том, что паровые двигатели совсем не применялись в сухопутных транспортных средствах, было бы неправильно. Напротив, в середине XIX века паромобили получают довольно широкое распространение. Произошло это благодаря тому, что учитывая особенности паровых машин, инженеры принялись разрабатывать транспортные средства, которые могли бы перевозить большое количество пассажиров (тем самым компенсировался большой вес двигателя) и при этом были бы быстрее лошадиных повозок. Возникают многоместные паровые экипажи - омнибусы, которые можно назвать предшественниками современных автобусов. Так, в Великобритании в 1830 году около сотни паровых омнибусов обеспечивали пассажирское сообщение между Лондоном и другими городами страны. Кстати, распространенное слово «шофер» также переключалось к нам из эпохи паровиков, поскольку в переводе с французского «chauffeur» означает «кислостопник» или «кочегар».

Продолжавшаяся почти целое столетие работа над совершенствованием паровой машины так и не привела к нужным результатам. Поэтому стали искать другие решения. Так, чтобы избавиться от топки и котла, возникла идея использовать горючий газ. Газ, смешанный с воздухом, вводили в рабочий цилиндр и там воспламеняли. Расширяющаяся при сгорании смесь воздействовала на поршень, совершая полезную работу. Таким образом, паровая машина внешнего сгорания начала трансформироваться в газовый двигатель внутреннего сгорания. И он оказался вполне работоспособным, но, по производительности сначала сильно уступал паровой машине.

Конкуренция газовый двигатель в 1860 году построил талантливый французский механик-самоучка Жан Жозеф Этьен Ленуар (1822-1900 гг.). Его двигатель внешне очень напоминал паровую машину: горючая смесь светильного газа и воздуха входила в рабочий цилиндр то с одной, то с другой стороны поршня. Сама по себе смесь не могла выполнить полезную работу, для этого ее нужно было взорвать (поджечь). Эту функцию выполняли электрические свечи, ввернутые в крышки цилиндра. Двигатель был двухсторонним (или, как говорят, двойного действия) и двухтактным, то есть весь процесс работы поршня совершался в течение двух его ходов. При первом ходе происходило всасывание и воспламенение смеси (рабочий ход), при втором ходе — выпуск отработавших газов.

Преимущества двигателя Ленуара перед паровой машиной были очевидны. Оказались ненужными ни огромный паровой котел, ни топка, которую нужно было все время обслуживать. При пуске двигателя не нужно было «разводить пары» как в паровой машине. Гораздо проще было и его обслуживание. Однако, радоваться было рано, поскольку очень скоро и у двигателя Ленуара были выявлены серьезные недостатки.

Во-первых, расход газа оказался втрое большим, чем это предполагалось изначально. Во-вторых, он был крайне неэффективным, его коэффициент полезного действия составлял не более 4%, что было меньше, чем у паровой машины того времени. В-третьих, оставляла желать лучшего надежность: при большом числе оборотов — свыше



100 в минуту — электрическое зажигание работало ненадежно, и двигатель давал перебои. В-четвертых, газовый двигатель Ленуара оказался дорогим в эксплуатации, на охлаждение, например, расходовалось до 120 кубических метров воды в час. Для транспортных целей такой двигатель оказался практически непригодным из-за большого веса и необходимости установки на экипаж огромного резервуара с газом.

Усовершенствовать газовый двигатель, сделать его более экономичным пытались много изобретателей. Решить эту задачу удалось механику из Кельна Николаусу Августу Отто (1832-1891гг.), сумевшему сконструировать работоспособный двигатель нового типа. Своей цели он добился чисто экспериментальным путем: без всякой предварительной теоретической подготовки он стал производить опыты с построенным для него газовым двигателем. Отто заставлял машину засасывать смесь воздуха и газа в самых разнообразных пропорциях, производил взрыв смеси при самых различных положениях поршня и после каждого опыта записывал, сравнивал, анализировал. Таким образом, Отто экспериментировал не ради проверки каких-то теоретических положений, а в поисках условий, при которых газовый двигатель работал бы лучше всего. И ему это удалось.

Созданный Отто двигатель называли четырехтактным, потому что рабочий процесс в нем совершался в течение четырех ходов поршня, то есть двух оборотов коленчатого вала. Пуск смеси в цилиндр осуществлялся, как и у Ленуара, золотником с отверстиями. Этот же золотник в нужный момент соединял пространство цилиндра с запальной камерой, где постоянно горел газ. Так осуществлялось зажигание смеси. Золотниковое газораспределение в современных двигателях практически не применяется, зато четырехтактный цикл работы полностью сохранился до наших дней. По этому циклу (в технической литературе его иногда называют «циклом Отто») работает подавляющее большинство автомобильных двигателей.

Во время первого такта поршень опускается, создавая в цилиндре разрежение, поэтому через впускное отверстие засасывается горячая смесь. В это время выпускное отверстие закрыто. Во втором такте смесь сжимается поршнем, который, пройдя нижнюю точку, возвращается, толкаемый шатуном. Оба отверстия — и впускное, и выпускное — закрыты. Когда начинается третий такт, в камере сгорания происходит зажигание сжатой смеси и расширение продуктов сгорания заставляет поршень двигаться вниз и вращать через шатун вал. Третий такт — это рабочий ход двигателя.

Маховик на валу двигателя, которому во время рабочего хода был дан толчок, продолжает по инерции вращать вал, и толкает поршень вверх. Поднимаясь, поршень выталкивает отработавшие газы из цилиндра через открывшееся в этот момент выпускное отверстие. Это четвертый такт работы двигателя.

Инерции маховика хватает и на то, чтобы поршень совершал еще несколько ходов — всасывание и сжатие смеси, то есть на два первых такта. После них происходит рабочий ход, и коленчатый вал снова получает толчок. При пуске двигателя первые два такта происходят за счет принудительного проворачивания вала (например, вручную), а после первого рабочего хода двигатель начинает работать сам.

Распределительный механизм, управляемый эксцентриком, в нужные моменты открывает и закрывает впускное и выпускное отверстия цилиндра. Система зажигания (будь то электрическая или с помощью горелки) обеспечивает воспламенение смеси. В начале рабочего хода через каждые два оборота вала поршень дает валу толчок, а маховик сглаживает эти толчки своим непрерывным вращением. Цилиндр двигателя Отто можно было устанавливать вертикально, наклонно или горизонтально, процесс работы двигателя от этого не менялся.

К недостаткам двигателя Отто относят его тихоходность и большую массу. Тихоходность обуславливалась самой системой золотникового распределения: увеличение

числа оборотов приводило к перебоям в работе двигателя и к быстрому износу золотника. А что касается массы, то экономичный по расходу газа двигатель Отто весил в два-четыре раза больше, чем «ленуаровский» (из расчета на 1 лошадиную силу мощности), так как для усиления кривошипного механизма, маховика и самого цилиндра их пришлось делать более прочными, то есть металлоемкими.

Хотя газовый двигатель Отто получил большое распространение, но только в тех случаях, когда его использовали в стационарных условиях. Оказалось, что он, как и двигатель Ленуара, был непригоден для установки на самодвижущихся экипажах. Двигатели внутреннего сгорания стали применяться на транспорте только после того, как в качестве топлива для них стали применять жидкое топливо.

### **Готлиб Даймлер, Карл Бенц**

Наибольший вклад в создание двигателя внутреннего сгорания на жидком топливе внесли немецкие изобретатели Готлиб Даймлер и Карл Бенц. Причем, и тот, и другой делали это с целью установки на самодвижущиеся экипажи. Поэтому, именно они и считаются создателями автомобиля.

Готлиб Даймлер (1834-1900 гг.) родился в Вюртембергской деревне Шорндорф. С юных лет, как пишут его биографы, мальчик увлекался всевозможными механизмами, особенно локомотивами. Родители постарались, чтобы сын получил хорошее образование. Даймлер закончил Высшее политехническое училище в Штутгарте. Знание английского и французского языков позволило ему знакомиться с новинками технической литературы буквально со всей Европы.

Как инженеру ему многое дала работа на английских машиностроительных заводах. Поэтому когда заводу Отто потребовался технический директор, то выбор безоговорочно пал на Даймлера, работавшего в то время руководителем машиностроительного общества в Карлсруэ. Уже в переговорах, он явно дал понять, что ему «палец в рот не клади». Даймлер добился не только высокого жалования и служебной квартиры, но и 5-процентной доли от суммы чистой прибыли предприятия. Он поставил еще одно условие: переход состоится только в том случае, если ему разрешат взять с собой ближайшего помощника - «гениального самоучку» (как потом будут о нем писать биографы) Вильгельма Майбаха.

На новом месте работы Даймлер и Майбах добились того, что завод превратился в высокорентабельное предприятие. Они усовершенствовали конструкцию двигателя Отто, сделав его более технологичным, и наладили серийное производство газовых моторов. За десять лет работы Даймлер и Майбах обеспечили выпуск более пяти тысяч двигателей Отто.

Хотя оба сделали очень много для распространения газовых двигателей, их не покидало чувство разочарования и досады от того, что не им, профессиональным инженерам, а самоучке Отто удалось разработать и реализовать на практике новый принцип двигателя внутреннего сгорания. Отношения между Даймлером и Отто напоминали отношения кошки и собакой. Разногласия между руководителями нередко парализовывали всю деятельность предприятия, где уже трудилось 270 человек. Дело зашло так далеко, что Даймлеру пришлось уйти.

Таким образом, хотя срок контракта истек только в конце 1883 года, Даймлер и Майбах в марте 1882 года выходят из дела. Перебравшись в пригород Штутгарта – Каннштат, они продолжают работу над совершенствованием двигателя внутреннего сгорания. Вскоре, им становится ясно, что одной из главных причин относительной неудачи мотора Отто является не конструктивный принцип, заложенный в нем, а используемое

топливо. Проведя цикл испытаний, они приходят к выводу, что необходимые качества – компактность, малая конструктивная масса, быстроходность – могут быть реализованы только в двигателях, работающих на жидком топливе.

В поисках этого топлива, Даймлер уезжает в Россию, которая в те годы была единственной европейской страной, добывающей нефть. Целью его длительной поездки было знакомство с нефтепромыслами и перерабатывающими предприятиями. В России уже работал завод по переработке нефти в керосин. Более того, русский химик А.А.Летний, произведя эксперименты, доказал, что путем перегонки нефти через раскаленные трубы можно получить легкоиспаряемое топливо - керосин и бензин, которое и искал Даймлер. В его официальной биографии сказано: «Даймлер объездил Россию, чтобы на месте познакомиться с нефтью, ему уже тогда продукты нефти представлялись топливом для транспортного двигателя. 1882 год стал поворотным в жизни Даймлера. Этот год можно считать годом рождения автомобильного двигателя, хотя сам двигатель был готов только в следующем году».

Сообщение о том, что Готлиб Даймлер и Вильгельм Майбах создали в 1883 году двигатель внутреннего сгорания, работающий на бензине, не попало на первые полосы ни европейских, ни германских газет того времени. Хотя сегодня очевидно, что это выдающееся изобретение произвело подлинный переворот в транспортной технике, а силовыми установками, построенными по принципу действия их мотора, сегодня снабжены почти полмиллиарда автомобилей.

Двигатель Даймлера и Майбаха имел два важнейших преимущества над газовыми. Во-первых, он имел в 4-5 раз большую частоту вращения, которая достигала 500-900 об/мин (Даймлер справедливо считал это главным фактором, позволяющим использовать бензиновый мотор на транспортных средствах). Во-вторых, удельная мощность (то есть мощность, приходящаяся на 1 литр рабочего объема) была в два раза выше, что позволяло уменьшить массу двигателя и сделать его более компактным.

По своему исполнению это был действительно транспортный двигатель. Так, чтобы защитить подвижные части от пыли и грязи – задача очень актуальная, поскольку транспортному средству приходится передвигаться по пыльным и грязным дорогам (а в те времена в основном все были такими) – они были упрятаны в закрытый кожух (картер), заполненный маслом. Для стационарных газовых двигателей, устанавливаемых в закрытых помещениях, такие меры тогда представлялись излишними. Чтобы воспрепятствовать интенсивному нагреву рабочего цилиндра была применена «рубашка охлаждения», внутри которой циркулировала вода, охлаждаемая в свою очередь, в отдельно стоящем пластинчатом радиаторе. И, наконец, была успешно решена проблема пуска, который осуществлялся посредством специальной ручной заводной рукоятки.

В это же самое время в другом пригороде Штутгарта – Мангейме – в техническом бюро работал Карл Бенц (1844 -1929 гг.). Он родился в семье машиниста паровоза. Возможно, ореол романтики, связанный с редкой по тем временам профессией, рано умершего отца, повлиял на то, что Карл с детских лет бредил техникой. Мать Бенца, несмотря на все сложности, после преждевременной смерти мужа, постаралась дать сыну надлежащее образование. Было несладко, во время учебы ему приходилось подрабатывать фотографией и ремонтом часов. Окончив политехникум, Бенц поступил работать на паровозостроительный завод в Карлсруэ, а уже затем перешел в техническое бюро, специализировавшееся на конструировании кранов.

В автобиографии «Мой жизненный путь и мои изобретения», Бенц честно напишет: «как бы ни было интересно конструирование кранов, однако они не могли заменить осуществление моей мечты о безлошадном экипаже». Поняв, что для создания такого экипажа, прежде всего, нужно решить проблему двигателя, он, получив финансовую

помощь от ряда состоятельных соседей, покупает механические мастерские, на базе которых открывает «Завод газовых двигателей в Мангейме». Мало кто мог предположить, что всего через двенадцать лет это полукустарное предприятие превратится в солидную фирму «Бенц и К\*», выпускающую двигатели.

Промышленник Бенц ориентировался, прежде всего, на конъюнктуру рынка, поэтому двигатели, которые выпускала его фирма, ни в коей мере не могли быть использованы в качестве силовых агрегатов транспортных средств. Для этой цели они, как и все газовые силовые агрегаты, были слишком тяжелы, тихоходны, сложны и неэкономичны. Более того, его компаньоны решительно воспротивились финансированию работ по созданию малогабаритного транспортного двигателя. Но, мечта есть мечта. И почти сорокалетний бизнесмен решил рискнуть – вести работы на свой страх и риск. Уже немалый к тому времени опыт практической инженерной деятельности подсказывал, что он на правильном пути. «Решение всей проблемы можно найти в моторах», – так писал он в одном из писем. И так же, как и Даймлер, он экспериментировал с газовым двигателем, только не Отто, а Ленуара.

Если Даймлеру потребовались длительные исследования, чтобы обосновать использование жидкого топлива, то Бенцу помогли случай и интуиция. Этот случай заключался во взрыве, произошедшем в красильной мастерской. В результате погибло несколько человек. Проведенное следствие установило, что причиной взрыва послужил бензин, который в данной мастерской использовался для очистки перчаток рабочих. Выяснилось, что бак с бензином находился на расстоянии шести метров от огня, но, тем не менее, пары вспыхнули, и энергия взрыва была очень значительной. Поняв и оценив все это, Бенц понял, что бензин – наилучшее топливо для его нового двигателя.

Первые двигатели Бенца имели скорость вращения вала около 400 об/мин, уступая в этом отношении «даймлеровским». Оправдывая эту тихоходность, Бенц уверял, что это предел, иначе не удастся обеспечить долговечность и малошумность мотора. Сама конструкция силового агрегата была достаточно примитивной. Например, кривошипный механизм был открыт, как в газовых двигателях. Наиболее интересна была система электрического зажигания. Принцип действия предложенной им схемы был аналогичен современной. Но, с существовавшими тогда электроприборами, она работала крайне неустойчиво, и то только в сухую погоду и в случае движения по очень ровной дороге. Кроме того, в отличие от Даймлера и Майбаха, которые применяли так называемый пульверизационный карбюратор, Бенц использовал «барботажный» (взбалтывающий) карбюратор.

Карбюратор Даймлера состоял из смесительной и поплавковой камер. В последней автоматически поддерживался постоянный уровень топлива. Благодаря разряжению, бензин выходил из жиклера смесительной камеры распыленной струей, словно из пульверизатора (именно такая схема использовалась в карбюраторах в дальнейшем). В конструкции «бенцовского» карбюратора воздух проходил через слой бензина, образуя воздушно-топливную смесь. Проблема заключалась в том, что мотор с ним работал устойчиво лишь в начале, так как по мере расхода бензина его слой становился тоньше, а получаемая смесь – все более обедненной.

И, все-таки, несмотря на все недостатки, двигатель Бенца можно было использовать. И вот здесь выяснилось, что в вопросах практического применения своего изобретения, Бенц ненамного ушел вперед от своего незнакомое (а они так и не будут знакомы всю жизнь) и невольного соавтора Даймлера.

Первой машиной Даймлера (вернее Майбаха, который занимался ее конструированием) был то ли мотоцикл, то ли мотовелосипед, имевший достаточно экзотический вид. В том же 1885 году, свой первый автомобиль строит и Бенц Его

основой стала специальная трубчатая рама. К ней были прилажены велосипедные колеса, а на нее установлен 2-местный диван, напоминавший пролеточный. Автомобильчик был трехколесным, потому что при такой схеме не было нужды ломать голову над конструкцией его управления: оно осуществлялось с помощью рулевого поводка. Привод от двигателя осуществлялся металлической роликовой цепью и, что очень важно, включал и другое важное изобретение Бенца – дифференциал.

Именно эти конструкции Даймлера и Бенца легли в основу документов, считающихся «свидетельствами о рождении» автомобиля и от которых отсчитывается время его рождения. Речь идет о патентах: Карла Бенца – на «Экипаж с газовым двигателем» (немецкий патент №37435 от 29 января 1886 года) и Готлиба Даймлера – на «Одноколейный экипаж» (№34924 от 3 апреля 1885 года).

Даймлер не зря считался одним из лучших немецких инженеров своего времени. Поняв, что на деревянном «одноколейном экипаже» далеко не уедешь, он довольно быстро создает принципиально иной вариант автомобиля. Он строит его на базе конного экипажа своей супруги. В новом качестве фаэтон внешне практически ничем не отличался от своих «подлошадных собратьев», был сохранен даже кнут, которым пассажиры могли отгонять бродячих собак, что служило поводом для бесконечного количества карикатур в штутгартских газетах. В 1886 году Даймлер получает патент на четырехколесный экипаж.

Так в те годы и повелось – «даймлеровцы» строили 4-6-местные автомобили на базе каретных (экипажных) кузовов. Отсюда, кстати и произошли многие названия корпусов автомобилей, существующие до сегодняшнего дня - кабриолет, купе и т.д.. А «бенцовцы» до начала XX века специализировались на 2-3-местных трех- и четырехколесных легких автомобильчиках с трубчатой рамой и велосипедными колесами.

Сегодня немцы очень гордятся фактом «германского» происхождения автомобиля. Тогда же у добропорядочных, чинных бюргеров эти громышающие, чадающие повозки не вызывали ничего, кроме раздражения. Штутгартские газеты не стесняясь называли Даймлера и Бенца «городскими сумасшедшими». Даже самые сдержанные из них писали: «Полиция не должна допустить, чтобы бензиновая тележка подвергала весь мир опасности». И эти призывы были услышаны. Например, Бенца городские власти обязали перед каждой своей поездкой сообщать в полицию точный маршрут движения и предполагаемые места остановок, для того, чтобы заранее можно было привести в готовность пожарную команду.

Ситуацию попыталась исправить жена Бенца – Берта. В августе 1888 года она совершает поистине героический поступок. Рано утром, не спросив мужа, она взяла его автомобиль и с двумя сыновьями – 15-летним Ойгеном и 13-летним Рихардом отправилась на нем навестить свою мать в город Пфорцхейм, который находился почти в 90 километрах от Штутгарта. На такие расстояния не ездил даже сам Бенц. Берта вела машину по очереди с сыном Ойгеном. В дороге с ними произошло множество разнообразных происшествий. Сначала выкипела вода, охлаждавшая двигатель, тогда младший сын Рихард набрал воду из придорожной поилки. Затем кончилось горючее, они купили бензин в аптеке, где он продавался в качестве средства от прыщей. В довершении всего, засорился карбюратор, но Берта не растерялась и прочистила его шляпной булавкой. В итоге, они приехали в Пфорцхейм, где все жители сбегались, чтобы увидеть этот чудо-экипаж. Погостив немного, они вернулись в Штутгарт.

Об этом случае, благодаря газетам, через некоторое время узнала вся Германия. При этом пресса обратила внимание и на автомобиль. С этого момента и началось повсеместное увлечение им, причем не только в Германии. Многие историки техники считают, что Берта Бенц сыграла решающую роль, как бы сейчас сказали, в продвижении

автомобиля. А ее поездка общей протяженностью в 180 километров считается первым автопробегом в истории.

Возникшая после поездки Берты, мода на автомобили, позволила изобретателям выгодно продать свои патенты во Францию, благодаря чему именно в этой стране в начале XX века происходит дальнейшее развитие автомобиля. Что касается Даймлер и Бенца, то каждый из них создал свою компанию, которые конкурировали друг с другом вплоть до 1926 году, когда произошло слияние Deimler Gesellschaft и Benz und Co. Официальной эмблемой этого союза стала 3-лучевая звезда, придуманная когда-то Готлибом Даймлером, чтобы символизировать успех марки на суше, на воде и в воздухе, а автомобили стали поставляться на рынок под торговой маркой Mercedes-Benz. Осталось выяснить, почему Mercedes? Кто такая, эта самая Мерседес, чье имя носят самые престижные автомобили в мире?

Адриана Мануэла Рамона Еллинек родилась в 1889 г. в Австрии. Ее домашним прозвищем было имя Мерседес, что в переводе с испанского означает «милосердие, благодать», а в переводе с латинского — «дар, милость». Мать Адрианы до замужества жила в еврейской диаспоре в Марокко, где по соседству располагалась испанская община. Отсюда ее знание испанского языка и любовь к имени Мерседес.

Отец Адрианы, Эмиль Еллинек был не только известным австрийским бизнесменом и дипломатом, но и считался одним из лучших автогонщиков Европы того времени. Еллинек высоко ценил автомобили фирмы «Даймлер», поэтому являлся представителем компании во Франции, где он работал генеральным консулом Австро-Венгрии в Ницце. В 1900 году он встречается и с Вильгельмом Майбахом, чтобы убедить его начать производство более мощных машин. Итогом этой встречи стало то, что компания приступает к разработке автомобиля с двигателем мощностью 35 л.с.

Елинек решил опробовать этот автомобиль в гонках во Франции и назвал его в честь своей дочери – Mercedes. Ее имя было начертано на борту машины. Первый Mercedes-35PS имел 4-цилиндровый двигатель объемом 5913 см<sup>3</sup>, который был установлен спереди и задние ведущие колеса. Среди автомобилей того времени Mercedes выделялся не только мощным мотором, но и внешностью с характерным удлиненным капотом, которую стали называть классической. Удачно выступив на гонках, Елинек не только испытал новую модель, но и предпринял довольно удачный маркетинговый ход, поскольку автомобиль вызвал большой интерес у французской публики.

После этого успеха, Еллинек предложил немцам выгодную сделку: он заказал у него сразу 36 автомобилей (что по тем временам было очень крупным заказом), но поставил условие: продаваться они будут под названием Mercedes. «Вы можете называть свои автомобили как угодно – говорил Еллинек самому Вильгельму Майбаху, - но, те машины, которыми буду торговать я, должны носить имя Mercedes». Сделка была заключена и принесла хорошие дивиденды обеим сторонам.

Автомобили стали хорошо продаваться, и, несмотря на то, что покупателям было известно, что их делает фирма «Даймлер», вскоре все стали именовать их исключительно «Мерседесами». Поэтому, по решению совета акционеров с 1902 года машина получила официальное название Daimler-Mercedes. В том же году торговая марка Mercedes была запатентована. На Парижском автосалоне 1902 года прошла презентация модели Mercedes-35 PS и рядом с автомобилем висел огромный портрет дочери Эмиля Елинека.

В 1903 году затеявший все это Эмиль Елинек присоединил прозвище дочери к своей фамилии и стал официально именоваться Еллинек-Мерседес, и благодаря этому вошел в историю: до него никто не превращал имя или прозвище дочери в свою фамилию. Во время первой мировой войны Еллинек был арестован, обвинен французскими властями в шпионаже, а его имущество конфисковали.

В 1926 году, когда компания, основанная Даймлером, слилась с фирмой Бенца, возникла проблема с названием объединенной компании. Было принято решение назвать предприятие именем его самой популярной на тот момент модели. Так, новая компания стала называться Mercedes-Benz.

Что касается самой Адрианы Елинек-Мерседес, то ее мало интересовала судьба одноименных автомобилей. Она проживала в Австрии, и большую часть своего времени отдавала занятиям музыкой. По отзывам современников, у нее был прекрасный голос. В 1909 г. Адриана вышла замуж за барона Карла фон Шлоссера, но этот союз закончился громким бракоразводным процессом с романтическим концом — женщина ушла от богатого мужа-аристократа к бедному скульптору. В 1928 году Адриана скоропостижно скончалась (по различным версиям либо от туберкулеза, либо от рака), не сохранив никакого иного отпечатка в истории, кроме личного имени, а точнее прозвища, в названии ведущей автомобильной компании. Вот так, по сути ничего не сделав, она стала самой известной женщиной в истории автомобиля.

### **Эмиль Левассор**

В конце XIX — начале XX века эстафета совершенствования автомобилей перешла к Франции. Дело было не в том, что немецкие инженеры охладели к новому транспортному средству. Ничего подобного не было. Более того, немцы продолжали активно заниматься разработкой отдельных автомобильных узлов, в первую очередь - двигателя. Но, в Германии автомобиль был чем-то вроде игрушки, причем очень дорогостоящей, с абсолютно неясными возможностями практического использования. Никто не мог ответить на простой вопрос — кому и зачем он нужен?

В другой ведущей индустриальной державе мира того времени - Англии - главным тормозом развития автомобиля стал традиционный консерватизм британцев, которые не спешили отказываться от удобных и понятных конных экипажей в пользу громохочущих, дымящих и чадящих автомобилей. Более того, парламент страны принимает в те годы несколько откровенно антиавтомобильных законов. Самый «знаменитый» из них — «закон о красном флаге». Согласно ему перед каждой «самоходной повозкой» полагалось бежать сигнальщику с красным флагом или фонарем (в тумане или в темное время суток), чтобы предупредить встречных кучеров и пешеходов об опасности.

Французы же (а вернее, один француз - главный редактор газеты Le Petit Journal Пьер Жиффар), придумали, способ, как сделать автомобиль популярным. Автомобильные гонки! Перед самым Рождеством 1893 года в его газете появилось объявление о проведении «Конкурса безлошадных экипажей». На старт гонок по маршруту Париж-Руан допускались экипажи с механическим приводом любых систем и конструкций. Все машины, участвующие в гонках должны быть «безопасными, легко управляемыми и экономичными». О скорости особо не говорилось, но на прохождение трассы длиной в 126 километров давался лимит времени в 12 часов. И, самое важное — за победу было обещано солидное денежное вознаграждение.

У всех энтузиастов автомобиля, тех, кто во всевозможных мастерских и сараях экспериментировал с «самобеглыми экипажами» появилось главное — стимул для своей работы. В случае удачи можно было заработать и серьезные деньги, и общественное признание, поскольку пресса активно подхватила тему гонок и стала публиковать много материалов и об автомобилях, и о их создателях. А это привело к возникновению моды: люди со средствами стали приобретать машины. И, прежде всего, тех моделей и марок, что побеждали в автогонках.

Одним из тех, кто сделал себе имя в первых французских автомобильных гонках, был Эмиль Левассор (1844 - 1896 гг.). Он родился в городке Маролль-ан-Юрепуа в департаменте Эссон, расположенном к югу от Парижа. Эмиль был сыном простого земледельца, но с детства увлекся техникой. Окончив престижный парижский институт Ecole Centrale, Левассор становится профессиональным инженером. В 1872 году он, вместе со своим однокурсником и другом Рене Панаром, вошел в состав правления фирмы «Перен», специализировавшейся на производстве пил и деревообрабатывающих станков. Эта компания в своей области стала крупнейшей в Европе. В 1886 году, после смерти основателя компании Жюля Перена, завод полностью перешел под управление друзей и стал называться «Панар и Левассор» (Panhard et Levassor).

Левассор, хотя и обладал острым инженерным умом и предпринимательским чутьем, но отличался осторожностью и расчетливостью в делах. Более того, его биографы пишут, что в сорок лет он был «человеком угрюмым и разочаровавшимся в жизни». Тем удивительнее становится метаморфоза, происшедшая с ним, после того, как он в 1888 году близко знакомится с миниатюрной и обаятельной южанкой Луизой Саразэн, год назад потерявшей своего мужа.

Эдуард Саразэн представлял во Франции интересы «Общества моторов Даймлер». Причем с самим Готлибом Даймлером его связывали не только деловые отношения: они были знакомы еще с тех пор, когда Даймлер был техническим директором «Завода Отто», а Саразэн являлся руководителем его парижского филиала. Перед смертью Саразэн передал управление торговыми делами в руки своей жены Луизы. В ее компетенцию входило, в том числе и ведение переговоров, о производстве двигателей Даймлера на заводе фирмы Panhard et Levassor. Так что знакомство Эмиля Левассора и Луизы Саразэн было не случайным.

Луиза Саразэн, желая продолжать дело покойного мужа, отправилась в Каннштадт для встречи с самим Даймлером, чтобы договориться о дальнейшем сотрудничестве. Результатом этой встречи явилось заключение 5 февраля 1889 г. нового соглашения. Согласно полученному ею патенту, Луиза получила право на монопольную продажу на территории Франции двигателей и автомобилей марки «Даймлер», а также на их самостоятельную постройку. В соглашении особо оговаривалось, что в последнем случае двигатели могут применяться только марки «Даймлер», при этом, обе стороны имеют право использовать у себя все внесенные в них усовершенствования. Вскоре Луиза вышла замуж за Левассора и убедила его перейти от производства моторов, которое на заводе к тому времени уже было освоено, к выпуску самих автомобилей. И Левассор, несмотря на всю свою рассудительность, поддавшись «женским чарам» своей молодой жены, что называется «с головой», погружается в новое и довольно рискованное дело.

К чести Левассора, он не стал копировать модели Даймлера, а подошел к созданию автомобиля творчески. Он долго экспериментировал с расположением двигателя, размещая его то сзади, то в центре машины, как это делали Даймлер и Бенц. Но ни та, ни другая компоновка его не устраивали. И Левассор установил мотор спереди, поставив его вертикально под небольшим коробчатым ящиком-капотом. Это стало настоящей революцией в автомобилестроении. Фактически это была первая в мире машина классической автомобильной компоновочной схемы, поскольку все, что было создано до этого имело прямое сходство с каретами. В истории за машиной Левассора даже закрепилось название первого «настоящего автомобиля».

Казалось бы, а что тут революционного? Все! Мотор на первых «самобеглых колясках», например у Даймлера, и Бенца стоял сзади, или по центру. Чаще всего под сидением. А как, в таком случае, охлаждать двигатель? Поступали по-разному. Во-первых, далеко не все автомобили того времени были оборудованы радиаторами. Во-вторых, в



некоторых моделях вода от расположенного впереди радиатора, до установленного сзади мотора циркулировала внутри автомобильной трубчатой рамы. Единого подхода не было.

Перенеся двигатель вперед, Левассор решил все проблемы, связанные с системой его охлаждения. Одним из серьезных доводов против расположения мотора впереди, или, как тогда говорили «по-самолетному», служила не отработанная в то время система отвода выхлопных газов. Вырывавшийся из-под двигателя выхлоп шел прямо на водителя и пассажиров. Установив на своем автомобиле глушитель эжекторного типа, Левассор сумел решить и эту проблему.

Сцепление в приводе Левассора состояло из двух конических дисков, которые можно было сблизить («сцепить») во время движения автомобиля или отдалить при перемене передач и на стоянках. В шестеренчатой коробке передач находились два вала с набором шестерен различных диаметров на каждом. Вводя в зацепление ту или иную пару шестерен, можно было изменять частоту вращения вторичного вала и, соответственно, величину передаваемого на колеса крутящего момента.

От коробки усилие передавалось на промежуточную ось с дифференциалом, а от нее двумя бортовыми цепными передачами – на оба задних колеса. Все колеса подвешивались на эллиптических рессорах и имели сплошные каучуковые шины. Передние колеса поворачивались при помощи длинного рулевого поводка, который острословы называли «коровьим» или «ослиным хвостом». Ножной ленточный тормоз действовал на барабан трансмиссии, а ручной прижимал тормозные башмаки к задним шинам. На машине стоял двигатель Даймлера рабочим объемом 1,2 литра и мощностью 2,5 л. с. Этого хватало, чтобы разогнать автомобиль до скорости 30 км/час.

Судя по всему, женские чары его жены Луизы, подтолкнули Левассора к тому, чтобы в 1894 году выйти на своем автомобиле на старт автомобильной гонки Париж—Руан. И он выдержала эту серьезную проверку. Из 102 машин с разными двигателями гонку закончили всего 13 бензиновых и 2 паровых автомобиля. Поделившие первый приз автомобили Левассора и Армана Пежо показали среднюю скорость 20,5 км/час, наибольшую экономию топлива, безопасность и удобство обслуживания. После этих гонок, Левассор становится знаменитым

Банкет, данный в честь победителей, вошел в автомобильную историю благодаря любопытному эпизоду. Когда один из ораторов предложил тост «за достижение в ближайшее время фантастического рубежа скорости в 80 километров в час», Левассор очень жестко ответил: «Достоин сожаления тот, кто когда-нибудь возьмется за осуществление подобной необычайной глупости!».

Звездным часом «старика» (такое прозвище импозантному Эмилю Левассору с густой окладистой бородой дали парижские газеты) стала гонка Париж-Бордо-Париж, стартовавшая 11 июля 1895 года. Расстояние было нешуточным - 1178 километров. На старт вышли 46 машин - 29 бензиновых, 15 паровых и 2 электромобили.

Первым к финишу прибыл «Панар-Левассор» под номером 5. Машина имела собственное имя – «Пам-пам». За ее рулевым поводком сидел сам Левассор, проделавший весь путь без остановки и без сменщика за 48 часов 47 минут. После окончания гонки Эмиль Левассор, едва ступив на землю, произнес фразу, вошедшую в историю автомобилестроения: «Это было безумие! Я делал до тридцати километров в час».

Кроме всего прочего, это гонка знаменита тем, что в ней под номером «11» участвовал 2-местный Peugeot, названный L'eclair («Молния»). Этот автомобиль был примечателен тем, что его колеса впервые в мире были оснащены пневматическими шинами конструкции братьев Мишлен. Сами братья - Андрэ и Эдуард – составили экипаж «Молнии». Из-за частых проколов и вынужденного ремонта колес Мишленам не удалось показать сколько-нибудь выдающегося результата, они пришли восьмыми. Однако, на

замечание шутников, что «сосиски» - так презрительно называли тогда «пневматики» - никому не нужны, они спокойно отвечали: «не пройдет и десяти лет, и вы все будете стоять за нашими «сосисками» в очереди». Так и получилось. Братья ошиблись только в одном – это произошло гораздо раньше.

Принял Эмиль Левассор участие и в гонке следующего 1896 года - Париж – Марсель – Париж, общей протяженностью 1710 километров. 27 сентября, на четвертом этапе, около города Оранж, на дорогу, перед его машиной, вдруг выскочила собака. Левассор попытался избежать наезда и резко дернул рулевой поводок. Автомобиль заскользил по грязи и опрокинулся. Поначалу показалось, что ничего страшного не произошло, и гонщик даже смог продолжить соревнование. Однако недомогание и боль с каждым часом усиливались, и Левассору пришлось уступить водительское место своему помощнику, который и завершил гонку. В итоге, 3 октября 1896 года они финишировали четвертыми, затратив на прохождение дистанции 71 час 23 минуты и 22 секунды чистого времени.

А 14 апреля 1897 года Эмиль Левассор умер прямо за своим рабочим столом. «Отцу автомобиля», как его называли в некрологе, было всего 54 года. Большинство врачей утверждали, что причиной смерти стала скрытая травма, полученная во время описанной выше аварии.

26 ноября 1907 года, при большом стечении народа в Булонском лесу, на месте финиша гонки Париж – Бордо – Париж 1895 года, был торжественно открыт памятник Эмилю Левассору. На его барельефе запечатлен проезд Левассора через Триумфальную арку и его восторженную встречу парижанами. Это был первый в истории памятник, в котором кроме человека был увековечен еще и автомобиль. Что же касается самого автомобиля Эмиля Левассора, того самого знаменитого «Пам-пама», то его также сохранили. Он вставлен в парижском Музее Искусств и ремесел. И, по-прежнему, на ходу.

## **Луи Рено**

Благодаря автогонкам начала XX века возшла звезда еще одного француза, оставившего заметный след в истории автомобиля. О нем говорят, как о человеке, сделавшем «автомобиль автомобилем». Возможно, такое определение звучит несколько преувеличено, но в любом случае это был выдающийся автомобильный конструктор с чрезвычайно драматичной судьбой.

Луи Рено (1877-1944 гг.) родился в семье типичных парижских буржуа. Он был младшим ребенком, кроме него в доме подрастали два брата и две сестры. Его отец Альфред Рено был удачливым бизнесменом, а мать Луиза Рено - дочерью зажиточных владельцев магазина. Луи был избалованным ребенком, не отличавшимся выдающимися успехами в школе – оценка «неудовлетворительно» была для него обычным делом. Но при этом, мальчик с детства проявлял выдающуюся техническую смекалку. Самое удивительное, что демонстрировал он ее, говоря современным языком «не напрягаться». Например, он не любил вставать утром с постели и зажигать керосиновую лампу. Для того, чтобы еще немного понежиться под одеялом, он сконструировал гальваническую батарею. Для приведения ее в действие, нужно было, не вставая с постели, дернуть за шнур и две пластины опускались в кислоту, по цепи начинал течь электрический ток, и лампочка в четыре свечи освещала комнату. И это он сделал в 1888 году, когда ему было всего 11 лет.

Однако, даже подобные оригинальные изобретения не помогли младшему Рено поступить в Высшую техническую школу в Париже. Необходимые для поступления баллы он набрал только по черчению, а остальные экзамены с треском провалил. И отправился служить в армию. О том, как и где он проходил службу, известно немного, каких-то

воспоминаний на сей счет, Рено не оставил. Главное, что, вернувшись домой, он с еще большей энергией занялся всевозможными техническими усовершенствованиями.

Очень скоро, Рено начинает интересоваться автомобилями. Скопив достаточную сумму денег, он в 1898 году приобрел «самодвижущийся экипаж» фирмы De Dion-Bouton и принялся за его основательную модернизацию. К делу он подошел основательно, начав с того, что разобрал приобретенное транспортное средство до винтика и принялся вносить в его конструкцию усовершенствования. В этом проявился стиль Рено-конструктора, которого он будет придерживаться и в дальнейшем. Как вспоминают его сотрудники, он все делал интуитивно, не утруждая себя какими-то предварительными расчетами или чертежами. Удивляться этому не стоит: он так и не получил технического образования, поэтому понятия не имел ни о законах физике, ни о формулах сопротивления материалов или механики. Но его удивительная интуиция, которую многие называли гениальной, позволяла ему не только нивелировать свои недостатки, но и опережать конкурентов.

В его экспериментах с автомобилем ему активно помогали его старшие братья – Марсель и Фернан. На окраине Парижа в местечке Бийанкур, где у семьи Рено был дом и земельный участок, в старом сарае, выделенном им отцом, они создают свою первую мастерскую, которая затем превратится во всемирно известную фирму. Завершив «инновационный этап» Рено создает первую модель собственной конструкции.

Это был легкий автомобильчик, который сам Рено назвал его вуатюреткой (в переводе с французского Voiturette — «повозочка» или «тележка»). На ней стоял моторчик мощностью всего 0,75 л.с. Первые практические испытания этой машины состоялись 24 декабря 1898 года на рю Лепик – круто поднимающейся в гору улице Парижа в районе Монмартра имевшей уклон в 13 градусов. Своим друзьям, с которыми он отмечал Рождество, Рено предложил пари, что его автомобиль сумеет преодолеть этот подъем. Те, будучи прекрасно осведомленными, что ни один автомобиль еще не смог «вскарабкаться» на рю Лепик, отнеслись к его затее с нескрываемым сарказмом.

В результате Рено не только выиграл пари и оговоренную сумму денег, но и получил заказ на целых 12 подобных автомобилей. Но самым главным было требование от одного из присутствующих на испытаниях продать ему Voiturette немедленно. Рено с радостью это сделал. Это была первая сделка с автомобилем марки Renault В честь такого памятного события на рю Лепик до сих пор проводятся гонки ретроавтомобилей.

Что же такое сделал Рено, что автомобиль со столь маломощным двигателем с легкостью делал то, что было не под силу его более мощным собратьям? Начнем с того, что сам мотор Рено поставил не сзади, как было у экипажа De Dion-Bouton, который послужил для него чем-то вроде прототипа, а спереди - по схеме Левассора. Двигатель закрывал полукруглый капот, а радиатор был смонтирован не перед ним, а за ним. По такой компоновке – радиатор за двигателем – автомобили марки Renault будут затем строиться в дальнейшем на протяжении нескольких десятилетий.

Но главной «изюминкой» автомобиля Рено был не силовой агрегат и обслуживающие его системы, а трансмиссия. На миниатюрной «вуатюретке» появилась настоящая коробка передач в отдельном корпусе, причем, трех-, а не двухвальная, как это было на машине Левассора, с кулачковым зацеплением шестерен. Это решало ключевую по тем временам проблему автомобилизма – невозможность преодолевать подъемы из-за недостатка тяги на ведущих колесах. Благодаря 3-ступенчатой трансмиссии хиленький моторчик получил возможность уверенно тащить машину по дорогам любого профиля.

При разгоне автомобиля, движении на подъем или по плохой дороге усилие от двигателя через сцепление передавалось на первичный вал коробки передач, а от него через зубчатую передачу – на расположенный параллельно промежуточный вал. Затем, опять-таки, посредством зубчатой передачи, усилие передавалось на вторичный вал

коробки передач. В результате наличия двух зубчатых передач, удавалось существенно повысить общее передаточное число трансмиссии и тем самым значительно увеличить усилие, подводимое к ведущим колесам.

При движении по ровной дороге первичный и вторичный валы коробки передач соединялись кулачковой муфтой напрямую, минуя промежуточный вал. На такой «прямой передаче» потери в трансмиссии были минимальными (вместо двух зубчатых передач была задействована только кулачковая муфта). Существенно снижался и уровень шума при ее работе.

Еще одно принципиальное новшество – Рено убрал недолговечный и ненадежный цепной привод и звездочки, которые тогда всюду устанавливали, а вместо них, для передачи усилия от коробки передач на заднюю ось, применил карданный вал. Это позволило перебрасывать мощность двигателя на колеса без потерь. И, наконец, он первым в мире применил для управления автомобилем рулевое колесо, заменившее рулевой поводом. Рулевая колонка на его машине была установлена еще вертикально и вначале имела полукольцо с двумя рукоятками. Затем рукоятки исчезли, а полукольцо превратилось в замкнутый круг.

Через год Рено запатентовал свои изобретения. В итоге, как считают многие историки техники, в 1898 году фактически закончился период формирования того, что мы называем автомобилем. Тот год, и заезд на рю Лепик стал для Луи Рено началом его головокружительной карьеры в автоиндустрии.

Два старших брата Рено – Фернан и Марсель - ссудили ему по 30 тысяч франков каждый и все вместе они в 1899 году зарегистрировали фирму Société Renault Frères («Общество братьев Рено»). Старшие Фернан и Марсель отвечали за коммерческую часть предприятия, Луи решал все технические вопросы. Старый сарай в саду семейной загородной виллы, где он работал над вуатюреткой, превратился в первый сборочный цех, а затем братья построили здесь настоящую фабрику. Если в 1899 году предприятие сделало и продало 15 автомобилей, то уже через год -179 машин. Спустя пять лет компания «Рено» произвела 948 машин, а в 1908 году – 3575 и стала крупнейшим автопроизводителем во Франции. Параллельно развитию предприятия и росту производства, происходят события, очень существенно повлиявшие на его развитие.

В 1903 году погиб старший брат Рено – Марсель. К тому времени он был самым известным автогонщиком Франции. Кстати, сначала в гонках участвовал и сам Луи, но потом братья решили, что этим будет заниматься Марсель.

Слава пришла к Марселю после победы в 1902 году в гонке Париж-Вена. Все французские газеты на первых полосах описывали его приключения на альпийских перевалах. Марсель, естественно ехал на автомобиле, разработанном его братом. В пути у него треснул картер главной передачи. Его затыкали всем, что попадалось под руку, а масло смешали с опилками, чтобы оно не вытекало через оставшиеся трещины. Дальше-больше: в темноте Марсель врезался в шлагбаум. В результате были разбиты радиатор и одно из колес и погнута передняя ось. Казалось – гонка закончена. Ни тут то было. Ночью он нашел деревенского кузнеца, который выправил ось, спицы разбитого колеса заменил ножками от стула. С радиатором ничего сделать не удавалось, тогда механик Марселя Рено – венгр Ференц Шиш сел на капот и непрерывно подливал воду в радиатор. И, несмотря на такие экстремальные обстоятельства он выиграл гонку, а средняя скорость автомобиля Марселя Рено составила 62,5 км/час.

24 мая 1903 году во время гонки Париж – Мадрид - «кровавой гонке», как ее окрестили французские газеты – около города Пуатье, на скорости свыше 100 км/ч машина, в которой ехали Марсель Рено и его новый механик Рене Вотье, попала в облако пыли и на повороте вылетела с дороги. От удара Рено и Вотье вылетели из автомобиля. Вотье

получил несколько переломов, но остался жив, а Марсель Рено в результате травм через 48 часов скончался.

В 1908 года по состоянию здоровья отошел от дел и другой брат Рено – Фернан. Компания братьев Рено получает другое имя - Automobiles Renault («Автомобили Рено»). Отныне ее делами стал единолично заниматься и распоряжаться Луи Рено.

Имя Рено становится известным по обе стороны океана, он продолжает удивлять своими новыми изобретениями. Всего Рено получил более 500 патентов. Он, например, первым применил полностью закрытый кузов, систему питания двигателя с турбонагнетателем, потом сконструировал и сам же изготовил быстросъемные свечи, для замены которых не требовалось разбирать весь двигатель. За ними последовала очередь пневматического стартера, гидравлических амортизаторов, наклонной рулевой колонки, и раскладных сидений. Рено изобрел даже «приспособление для размещения багажа», или, другими словами – багажника. Одним словом, переоценить роль, которую сыграл Луи Рено в становлении автомобиля невозможно.

Настоящий триумф пережил Луи Рено в годы первой мировой войны. Его завод в Бийанкуре производит практически все, что было нужно армии – начиная от солдатского снаряжения и заканчивая носилками для переноски раненых. Он выпустил 15 тысяч авиационных двигателей, которые помогли авиации союзников, удерживать превосходство над немцами .

Но самую большую роль в победе союзников сыграл созданный Рено легкий танк FT17. Он был настолько удачным, что оставался на вооружении французской армии почти до начала второй мировой войны. Благодарные соотечественники называли Луи Рено спасителем нации. Он получает высшую награду Франции – орден Почетного легиона. Появился лозунг – «Рено – это Франция».

Казалось бы, вот он венец жизни великого человека. Но все меняется в годы второй мировой войны. В 1940 году германские войска очень быстро оккупировали Францию. Часть страны, в которую вошли Париж и его пригород Бийанкур, где располагался завод Рено, была оккупирована.

В конце мая 1940 году, Рено по поручению французского правительства уехал в США для проведения переговоров о поставках оборудования и вооружения, но после того, как война была проиграна, вернулся. Рено объяснил это тем, что был озабочен судьбой своего предприятия. Его биографы пишут, что возможно на это решение повлияли его предвоенные встречи с Гитлером.

Таких встреч было две – в 1935 и в 1939 году. Обе на Берлинских автосалонах. Оба раза Гитлер довольно долго и очень уважительно общался с Рено. Тот сказал своим помощникам, что «немецкий фюрер явно равнодушен к автомобилям». Можно предположить, что, возвращаясь на родину, Рено надеялся, что немцы не будут слишком давить на него и заставлять сотрудничать.

Рено жестоко просчитался. Уже одно возвращение домой французского промышленника «номер один» было для немцев очень хорошей новостью. Дальше, внешне очень почтительно относясь к Рено, они стали настойчиво рекомендовать ему возобновить работу завода. Безусловно, они бы и сами могли это сделать, но прекрасно понимали какой эффект вызовет то, что это сделает сам Рено. Если удастся убедить сотрудничать его, то с остальными будет гораздо проще.

Рено заявил, что откроет предприятие при одном условии – никаких военных заказов. Он опасался, что его принудят ремонтировать танки. Немцы настаивали, Рено упорствовал. Для того, чтобы решить вопрос в Париж для встречи с ним приехал рейхсминистр вооружений Шмидт. Но, Рено, сославшись на плохое самочувствие, послал

на переговоры своего племянника Франсуа Леиде. В результате стороны договорились, и завод Рено возобновил работу.

Вначале на них только ремонтировали и переоборудовали грузовики. Понятно, что Рено не был настолько наивен, чтобы не понимать, что грузовики – такая же военная техника, как и танки, но упорно заверял всех, что он с немцами не сотрудничает. После начала войны с Советским Союзом, ситуация существенно меняется: на завод начинают поступать чисто военные заказы. Так в конце 1941 года в Бийанкур вводятся войска – немецкие военные моряки должны были следить за тем, как выполняется заказ на поставку 1500 дизельных двигателей.

О том, что завод Рено имеют стратегическое значение, говорит хотя бы тот факт, что, начиная с 1942 года, он подвергается ожесточенным бомбежкам авиацией союзников. 3 марта 1942 года королевские ВВС Великобритании буквально сравнивали предприятие с землей. В результате налета серьезно пострадала и жена Рено: на собственном автомобиле она поехала в Бийанкур, чтобы организовать помощь пострадавшим, но дым от пожаров был настолько густым, что машина мадам Рено угодила в воронку от авиационной бомбы. Она получила тяжелейшие травмы головы, и потребовалось несколько лет, чтобы ей удалось оправиться от них. Сам Рено был буквально убит горем и от того, что завод, бывший смыслом его жизни, лежал в руинах, и от того, что его жена находилась в коме. После этого у него проявилась афазия – из-за необратимых поражений мозга появились нарушения речи.

В 1944 году союзники освобождают Францию. Новый лидер страны генерал Шарль де Голль был очень негативно настроен по отношению к Луи Рено. Больному старику прямо намекнули, что для его же пользы, ему было бы лучше покинуть Францию. Но он решил прийти к новым властям, и обсудить с ними будущее - и свое, и завода. Видимо, он считал, что заслуги, которые он оказал стране в первую мировую войну, еще помнят. Он ошибался.

Общество, опьяненное победой, пыталось скорее забыть горечь поражения и «требовало крови». Рено арестовали и поместили в тюрьму Френа. Оттуда, 5 октября 1944 года, в состоянии комы, его перевезли в госпиталь Вилль-Этар, где Луи Рено и скончался. Отчего умер человек, которого еще недавно считали «спасителем нации» - неизвестно. Есть данные, что во время вскрытия были выявлены отбитые почки и проломленный череп, но расследование проведено не было. Кто, за что и почему так жестоко избил уже старого и немощного старика, так и осталось неясным.

Перед смертью Рено видела только тюремная медсестра, которая была рядом с ним. По ее рассказам, ели говоривший старик просил передать властям его просьбу. Он готов отдать все богатство, которое только у него есть, лишь бы они оставили ему один единственный цех, в котором он смог бы продолжать заниматься любимым делом – создавать новые автомобили

Смерть Луи Рено была выгодна очень многим во Франции. Уже на мертвого Рено свалили свои ошибки множество людей. Многомиллионное имущество его компании было сначала секвестировано, а затем, в 1945 году - национализировано. Она была переименована в акционерное общество «Государственное управление заводов Рено». Даже те, кто крайне неприязненно относился к Луи Рено, понимали, что выбросить из названия имя основателя всемирно известной марки, невозможно. Хотя бы этим французы отдали дань уважения своему великому соотечественнику. Хотя в 1967 году сын Рено - Жан-Луи - получил незначительную компенсацию за лишение его отца всего имущества, но официально Луи Рено так и не был реабилитирован.

**Генри Форд**

К концу первого десятилетия XX века автомобиль технически был уже довольно совершенным. Но, он продолжал оставаться дорогой игрушкой для обеспеченной части населения. Достаточно сказать, что в 1900 году во Франции было зарегистрировано всего 9000 автомобилей, в США – 5000, а в Германии – 2000 машин. Новому транспортному средству, требовалась новая промышленность, которая могла бы обеспечить его массовое производство. Она появилась в Америке, а ее создателем стал человек яркой и необычной судьбы. К нему в полной мере относится известное выражение - self-made-man – «человек сделавший себя сам».

Генри Форд (1863-1947 гг.) родился в семье мичиганского фермера, эмигранта из Ирландии. Отец очень хотел, чтобы сын продолжил его дело, но тот уже с детства ненавидел кур и коров и терпеть не мог молока. У мальчика были совсем другие интересы. В своих воспоминаниях Форд пишет, что на его судьбу повлияли два ярких детских впечатления, которые буквально потрясли его. Одно было связано с карманными часами, а другое – с паровым трактором (локобилем).

Когда Генри исполнилось двенадцать, отец подарил ему карманные часы. Тот не утерпел и разобрал их. Разобравшись в назначении часовых шестеренок, мальчик собрал механизм обратно. Форд быстро научился не только разбирать, но и ремонтировать часы и некоторое время даже подрабатывал, объезжая окрестные соседние фермы и беря в починку вставшие хронометры и другие механические приборы. Так Генри заработал свои первые деньги.

Вторым детским потрясением стала встреча с локобилем. Однажды, Генри с отцом возвращались на бричке из города, когда им встретилось окутанное дымом железное «чудовище». Хотя оно двигалось по проселку чуть быстрее пешехода, но зато без лошадей. Эта громадная и неуклюжая машина походила на паровоз и колесный трактор одновременно. Она весила несколько тонн и имела четыре чугунных колеса, котел, топку, бак с водой, ящик с углем и высокую дымовую трубу. Форд потом написал, что в тот день он дал себе клятву, что посвятить свою жизнь созданию подобных машин.

Были и семейные обстоятельства, предопределившие дальнейшую судьбу Генри. В марте 1876 года на 12 день после неудачных родов (у нее был мертворожденный ребенок) внезапно скончалась его мать – в возрасте 37 лет, в расцвете сил. Его отец Уильям Форд остался вдовцом с шестью детьми – Генри, Джоном, Маргарет, Джейн, Уильямом и Робертом. Очень тяжело пережив смерть матери, Форд понял, что отныне вопросы окончания школы, дальнейшего образования и выбора профессии ему предстоит решать самому.

Окончив школу и отметив в семейном кругу 17-летие, Генри стал готовиться к отъезду в Детройт. Хотя он не делился своими планам, но все в доме знали, что это должно случиться. 1 декабря 1879 года семья Фордов не дождалась Генри к завтраку. В этот день, ни свет ни заря, он, не попрощавшись с родными, пешком ушел в Детройт, который находился в восьми милях от их фермы. Потом сам Форд напишет, что это не было бегством или результатом какой-то ссоры с отцом или родными – он выбрал свою судьбу.

В Детройте он устроился на завод, выпускавший вагоны для конки, но проработал там всего неделю. Причиной увольнения стал один примечательный случай. Из строя вышел сложный станок, и опытные механики полдня искали причину неполадки. Все это время Форд стоял молча в сторонке, а когда те, признались, что не могут ее найти, с торжествующим видом указал на место дефекта. Он ожидал если не всеобщего восторга, то хотя бы похвалы. А вместо этого ему указали на дверь из-за простоя станка: он знал, как его отремонтировать, но не говорил. Казалось бы, все ясно, но интересен вывод, к

которому пришел юноша: «Тогда я понял, что нельзя выкладывать людям все, что знаешь». И это правило станет в его жизни одним из основополагающих.

Отец помог ему устроиться чертежником на судостроительный завод. Генри упорно осваивал премудрости своей новой профессии, хотя давались они ему непросто: потом он признавался, что с трудом разбирался в технической документации. Поэтому, уже став предпринимателем, он требовал от своих инженеров не чертежей машин, а их деревянные макеты.

Была еще одна проблема: он получал 2,5 доллара в неделю, а за комнату нужно было отдавать 3,5 доллара. Чтобы свести концы с концами, он подрабатывал по ночам ремонтом часов в ювелирной лавке. Хозяин магазина прятал его в самой дальней комнате, чтобы посетители не увидели, что их дорогие часы ремонтирует мальчишка.

Затем Форд переходит в фирму «Вестингауз», где, наконец-то, осуществляется его мечта – он работает механиком по обслуживанию локомотивов. Присмотревшись к ним, он отчетливо увидел недостатки этих машин. Прежде всего, это был громадный вес и низкий КПД. Повысить его можно было, только еще больше увеличив давление пара. Но тогда, рассуждал Форд, придется делать котел с более толстыми стенками. В результате, вес паровой машины станет еще больше, поэтому вся ее мощность уйдет на ее перевозку, а полезная работа – уменьшится. Поняв это, он, как и европейские изобретатели, начинает экспериментировать с другими двигателями.

Когда Форду исполнился 21 год, отец подарил ему 40 акров земли с условием, что тот перестает работать механиком и больше не произнесет слова «машина». Неожиданно Генри ответил согласием. Казалось, теперь его детской мечте уже не суждено сбыться. Но Форд не стал бы Фордом, если бы сломался.

Причина возвращения домой была в том, что он задумал жениться. Его избранница Клара Брайант была моложе его на три года. Они познакомились на сельских танцах. Форд был блестящим танцором, но поразил он девушку не этим, своими карманными часами, которые, как он ей сказал, он сделал сам. Они были счастливы в браке, их многое связывало – также как и Генри, Клара родилась в семье фермера и не гнушалась никакой работы.

Построив наскоро на своем участке уютный домик, Генри поселился в нем с молодой женой. Много лет спустя, Форд написал: «Моя жена верила в мой успех еще крепче, чем я. Такой она была всегда». Но фермера из Форда не получилось: он не смог, как просил отец, навсегда забыть о машинах. И хотя в ноябре 1893 года Клара подарила Форду сына Эдсела, он вместе с семьей вновь уезжает в Детройт.

Генри начинает работать инженером в электрической компании Эдисона. Одновременно в кирпичном сарае позади двухквартирного дома, где поселилась семья Фордов, Генри, продолжил свои эксперименты с двигателем для своего будущего самоходного экипажа. Ему помогали несколько искусных механиков, нанятых им, подбадривала жена. Наконец, 4 июня 1896 года Форд пришел сообщить Кларе, что машина готова, и он собирается ее испытать. Кстати, чтобы совершить пробную поездку пришлось разломать переднюю стенку сарая, поскольку Генри не учел, что машина не проедет в дверь. Вот как описывается это событие в книге американского писателя Эптона Синклера «Автомобильный король».

«...Шел дождь и жена вышла под зонтиком посмотреть, что будет?»

Спереди торчала рукоятка, и, чтобы завести мотор, надо было повернуть ее. Сначала мотор начал урчать, потом взревел и вся коляска угрожающе затряслась; но она не развалилась, и мистер Форд забрался в нее и поехал. На передке торчала керосиновая лампа, и при ее тусклом свете он поехал по улице, мощенной булыжником. Миссис Форд долго стояла под дождем, спрашивая себя, увидит ли она снова своего мужа. Дать задний



ход было нельзя, и чтобы повернуть на узкой улице, ему пришлось бы выйти и завести коляску.

Молодой изобретатель пропал долго и вернулся, подталкивая сзади свое сооружение. Одна из гаек слетела от тряски. Но он ликовал: несмотря на неровную мостовую и топкие колеи, он доехал куда хотел.

- Ты насквозь промок, - сказала ему жена, провела в кухню, сняла с него мокрое платье, развесила его и напоила мужа горячим кофе.

От возбуждения он говорил без умолку.

- Я сделал коляску, которая движется без лошадей! – повторял Генри Форд».

Первая фордовская машина весила 225 кг. У нее был установленный под сиденьем мотор мощностью 4 л.с., рычаг переключения передач, педаль акселератора («газа»), батареи для системы зажигания и велосипедные колеса. У автомобильчика было две скорости – 10 и 20 миль в час, благодаря чему он мог обгонять извозчиков, велосипедистов и городской трамвай.

То, что собранная Фордом коляска поехала, уже было большой победой, но только для него самого. Он доказал, что способен разрабатывать и делать автомобили, но не более того. Не будем забывать, что к этому времени в Европе подобных машин было уже сотни. Да, и в Америке, Форд был далеко не первым. Пионерами американского автомобилестроения считаются братья Дюрей, а на три месяца раньше Форда, свою модель на улицах Детройта испытал Чарльз Кинг. Радоваться было рано, пока что он был только одним из многих американских энтузиастов-автомобилистов.

Тем временем, глава компании, где трудился Форд, великий американский изобретатель Томас Алва Эдисон предложил Форду стать главным инженером своей компании, но при одном условии – он перестает заниматься «всякой ерундой». Не надо думать, что Эдисон был консерватором, отнюдь, но он искренне считал, что будущее за электромобилями, а не за машинами с бензиновыми двигателями, которыми занимался его талантливый сотрудник. Форд колебался. Обычная житейская логика говорила: семью надо содержать, сбережений нет — все ушло на постройку первой тележки. Клара, видя его колебания, сказала, что, как бы Генри ни поступил, она одобрит его решение. И Форд принял решение – он ушел от Эдисона.

Не долго думая, Форд продал свою первую модель за 200 долларов и использовал деньги для сборки второго автомобиля, который, также был продан ради обеспечения финансирования дальнейших работ. В этом отношении Форд заметно отличался от многих других пионеров автомобилестроения, которые очень сложно расставались со своими творениями. Эта его особенность позволяла предугадать в нем абсолютного прагматика, далекого от каких-то сантиментов.

В 1899 году, Форд с группой детройтских бизнесменов, основал «Детройт отомобил компани», но просуществовала она недолго. Следующая его компания - «Форд отомобил компани» - также не имела успеха. Причины своих неудач он объяснил очень просто: «На автомобили не было спроса, как не бывает его ни на один новый товар». На самом деле, причина была в том, что автомобили, которые производили первые компании Форда, практически, ничем не отличались от тех, что предлагали другие производители. А их в Америке, в то время, было уже немало.

Наконец, в 1903 году была зарегистрирована «Форд Мотор Компани». Стремясь сделать свои машины известными, Форд посчитал, что лучшей рекламой для них будет скорость. «В то время преобладала точка зрения, - написал он в своей книге «Моя жизнь. Мои достижения», - что первоклассная машина должна развивать высшую скорость. Лично я не разделял этой точки зрения. Но, раз другие делали, приходилось и мне делать то же самое».

Под его руководством создаются две супермашины – «Стрела» и «999». Таких автомобилей в Америке еще никто не видел. Расположенный впереди двигатель имел четыре огромных цилиндра и мощность 80 л.с. Огромные прямоугольные радиаторы, топливные и масляные баки стояли открытыми. Коробка передач, тормоза и задняя подвеска отсутствовали. На стальной раме, поставленной на высокие колеса со спицами, возвышался устрашающего вида мотор. Он занимал почти половину машины. Вместо руля была двойная рукоятка, закрепленная на вертикальной штанге. Сзади – сиденье водителя, который почти упирался ногами в мотор. Кстати, сейчас, один из этих монстров – «Стрела» - выставлен в Музее Генри Форда в Дирборне.

В первые дни января 1904 года на льду замерзшего озера Сент-Клер под Детройтом расчистили от снега полосу длиной в 6,5 километров и посыпали ее золой. 12 января Генри Форд, который сам сидел за рычагами «Стрелы», промчался по ледяной трассе со скоростью 147,042 км/час. На следующий день все американские газеты на первых полосах живописали, о том, как в США был установлен мировой автомобильный рекорд. Важно было то, что Америка впервые обогнала Европу. И естественно называлось имя рекордсмена. Так Америка впервые узнала Генри Форда.

Прагматика Форда абсолютно не интересовал тот факт, что комиссия в Париже, регистрирующая рекорды, отказалась признавать новое достижение, обосновывая свое решение неточностью измерений. Рекорд так и остался не мировым, а лишь американским. Форд не расстроился, он добился того, чего хотел – автомобильная марка Ford получила национальную известность.

И хотя дела у «Форд Мотор Компани» шли намного лучше, чем у предыдущих фордовских предприятий, сложившееся положение дел его не устраивало. Настоящим триумфом Генри Форда, обессмертившим его имя, стало создание и внедрение в производство модели Ford T, означавшее смену всех ориентиров в концепции автомобилестроения. Впервые автомобиль стал не дорогой игрушкой для избранных, а товаром, который был доступен для миллионов «средних американцев».

Форд понял главное – чтобы снизить стоимость автомобиля, нужно было выпускать его массово, не сотнями и тысячами штук, а миллионами. Но как это сделать? Все производители применяли в те годы схожую технологию сборки машин, при которой ее рама машины закреплялась на деревянных стапелях и рабочие по очереди подносили к ней и монтировали собранные в других местах агрегаты - двигатель, колесные оси, детали подвески. Делались попытки сделать производство более эффективным, для этого, например, сборочные комплекты заранее подвозили как можно ближе к собираемым автомобилям. На других предприятиях одновременно рядом делали несколько машин одной модели. Внедрялись и попытки разделения сборочных операций, когда один рабочий, например, подкатывал и надевал колесо на ось, а другой - закручивал гайки. В любом случае, при всех усовершенствованиях существовавшая технология имела низкий потолок скорости, а сделать процесс производства автомобилей непрерывным было и вовсе невозможно.

Нужен был новый организационный принцип автомобильного производства. И Форд нашел его – это был конвейер (от англ. convey — «передать»). Конвейер — это система поточного производства на базе движущегося объекта для сборки. При конвейерной технологии процесс сборки сложных изделий, разбивается на множество простых последовательных операций, что позволяет снизить уровень квалификации рабочих, существенно повысить общую производительность и скорость проведения работ.

Не нужно думать, что Форд придумал конвейер. Нет, к тому времени он уже существовал. Сам Форд в своей книге «Моя жизнь. Мои достижения» признал, что его

конвейер «был похож на передвижные пути, которыми пользуются чикагские укладчики мяса при дроблении туш».

Речь шла о знаменитых чикагских бойнях, описанных Эптоном Синклером в своем романе «Джунгли». В те годы туда по железной дороге ежедневно привозили около 25 тысяч голов крупного рогатого скота, свиней и овец. По пологим наружным мосткам бесчисленные ряды животных сами поднимались вверх шестиэтажного здания. Затем их впускали в помещение, откуда, как пишет Синклер: «...для них не было возврата. Здесь они проходили через все стадии обработки превращения их в свинину».

Работа на бойне была организована таким образом, что каждый рубщик выполнял лишь одну операцию. Туши животных перемещались от рабочего к рабочему по наклонному потолочному рельсу, под действием силы тяжести. На консервировании и упаковке был свой конвейер.

Существует несколько версий, как о конвейере чикагской скотобойни узнал Генри Форд. По одной из них, идею подал некий Уильям Кланн, изучавший организацию работы бойни в Чикаго. Будто бы водивший его по предприятию менеджер сказал в конце «мясного конвейера»: «Если мы начнем отсюда, но в обратном порядке, то наверху получим целую свинью». Именно это и рассказал Кланн руководителю производственного отдела Ford Motor Company Питеру Мартину, а уже тот - Форду.

По другой легенде, знаменитые чикагские бойни посетил сам Генри Форд, пристально наблюдая, как под силой собственного веса туши, прицепленные к наклонному рельсу, двигались от разделщика к разделщику. По всей видимости, обе версии продолжают друг друга. Понятно, что, прежде, чем что-то внедрять, Форд сам должен был все увидеть. Но, кто-то должен был ему рассказать о бойне, ведь, не просто так, он там оказался.

Некоторые историки техники считают, что идея конвейера была заимствована Фордом совсем не на бойне. Еще в 1902 году фирма «Олдсмобиль» ввела на производстве специальные тележки, на которых собираемые машины перемещались по цеху от одной бригады рабочих к другой, что очень напоминало конвейер. Но «олдсмобильовскую» поточную линию Форд никогда не упоминал, а о чикагской бойне писал.

В любом случае, Форд берет идею конвейера на вооружение. В своей книге «Моя жизнь. Мои достижения» он доходчиво объясняет его преимущества для автомобилестроения. Главным из них является возможность использовать неквалифицированную рабочую силу: «Большая часть занятых у нас рабочих (на конвейере – прим. Авт.) не посещала школ; они изучают свою работу в течение нескольких часов или дней». При любой другой технологии, необходимого для массовой сборки автомобилей количества рабочих «не удалось бы собрать и в течение ста лет», поскольку их потребовалось бы два миллиона, а не трудившихся в фордовский компании 50 тысяч. При этом, себестоимость собранных ими машин была бы настолько высока, что продавать их по цене, соответствующей покупательной способности, было бы нереально.

Уже в 1913-1914 годах на заводах Форда была оптимизирована сборка генератора. Одному рабочему требовалось на это 20 минут. Работа была разделена на 29 различных операций. В результате генератор стали собирать за 5 минут. Затем взялись за другие детали. По старой технологии 28 человек за день собирали 175 поршней. Когда все движения рабочих были проанализированы, то выяснилось, что при девятичасовом рабочем дне четыре часа уходило на хождение с целью взять тот или иной инструмент. Весь технологический процесс составили так, чтобы при сборке рабочим не приходилось перемещаться. В результате семь человек стали собирать 2600 поршней в день.

Массовая конвейерная сборка автомобилей потребовала стандартизации и унификации всех технологических процессов. Форд создает четкую систему контроля и

планирования производства, его специалисты разрабатывают и внедряют непрерывные технологические цепочки. Благодаря этому его компания работала как часы, которые в детстве ремонтировал юный Генри.

В результате полного перехода на конвейерные технологии объем производства Ford Motor Company стал стремительно возрастать: если в 1908 году они давали чуть больше 9% выпускаемых в США автомобилей, то в уже в 1911 году их доля увеличилась до 20,3%. В 1924 г. половина всех автомобилей в мире была марки Ford. Поэтому, неслучайно Генри Форда стали называть «Автомобильный король».

Естественно, что новый способ производства быстро переняли и другие производители. Как американские, так и европейские. На фордовские заводы приезжали французы Луи Рено и Арман Пежо, немец Фердинанд Порше, русский Иван Лихачев и многие другие. Конвейерный способ сборки автомобиля становится общепринятым.

Жизнь Генри Форда была насыщена множеством разнообразных событий. На его долю выпала и большая человеческая трагедия – 26 мая 1943 года от рака желудка умер его единственный сын Эдзил. С 1919 года Эдзил Форд был президентом Ford Motor Company, поэтому отцу пришлось вернуться к оперативному руководству компанией. И только в сентябре 1945 года, он передал бразды правления своему внуку Генри Форду II. Спустя два года - 7 апреля 1947 года – в возрасте 83 лет «Автомобильный король» скончался.

\* \* \*

Мы намеренно рассказали только о начальном пути становления автомобиля. Кто-то, вполне резонно, может выразить недовольство: почему выбраны именно эти герои и события, а само повествование фактически заканчивается 20-ми годами прошлого века?

Это правильные замечания. Можно без труда назвать еще сотню и людей, и фактов, без которых история автомобиля выглядит неполной. Мы намеренно «уплотнили» наше повествование, в надежде на то, что те, кого оно заинтересовало, продолжат изучение этой темы самостоятельно.

## ГЛАВА 2

### АВТОМОБИЛИ НА ВСЕ ВРЕМЕНА

Сегодня в любом книжном магазине, можно найти множество каталогов с характерными названиями, типа «500 лучших автомобилей» или «100 самых дорогих автомобилей». Каждый из таких каталогов можно считать своеобразным автомобильным рейтингом, составленным либо их авторами, либо редакторами.

Мы также составили свой небольшой рейтинг. В него вошли всего пять автомобилей, которые мы считаем самыми выдающимися за всю автомобильную историю. В нашем «шорт-листе» нет случайных моделей. Так, с Ford T, практически, началась эра автомобилизации. Этот автомобиль разделил мир на период «до Ford T» и «после Ford T». Лучшая и исчерпывающая характеристика Volkswagen Beetle – самый массовый автомобиль. Этим все сказано. Все, кто хоть раз видели «вживую» Citroen DS, не забудут этот прекрасный автомобиль никогда. В данном случае, мы имеем ввиду только дизайн, но машина была просто «нашпигована» инновационными технологиями, многие из которых опередили свое время минимум на четверть века. А если говорить о Mini, то, в данном случае, инновационным был сам автомобиль.

Что касается «Победы», то не нужно думать, что ее нахождение в этом списке случайно. На самом деле, ГАЗ-М20 – это самый уникальный автомобиль из нашего списка. Только представьте, что концепция машины возникла, когда фашистские танки рвались к Москве,, а ее технический проект был готов накануне битвы на Курской дуге. Еогда наши войска штурмовали Берлин, водители-испытатели обкатывали будущую «Победу» на заводском треке «ГАЗа». Так что, название «Победа» просто идеально подходит для этого автомобиля.

## Ford T

Считается, что именно с модели Ford T началось развитие современной автомобильной промышленности. Некоторые специалисты заходят еще дальше и утверждают, что эта машина изменила весь уклад жизни и, даже, повлияла на менталитет человечества. Возможно, кому-то, это утверждение и покажется спорным, но абсолютно точным фактом является звание «Автомобиль века», который был присвоен Ford T в 1999 году по результатам всемирного конкурса, проведенного американской организацией Global Automotive Elections Foundation.

В начале XX века автомобиль был дорогой и престижной игрушкой, которую могли себе позволить только люди состоятельные. Генри Форд раньше других понял, что необходимо создать автомобиль для широкого круга потребителей. Позднее, в своей книге «Моя жизнь и мои достижения» он напишет, что его практический опыт и многолетние эксперименты с различными моделями позволили ему выявить основные критерии, которыми должен был обладать универсальный автомобиль «для всех». К ним, по его мнению, относились: конструкционный материал, сочетающий в себе прочность и легкость; простая конструкция машины, так как публика не состоит из одних механиков; мотор достаточной мощности; возможность эксплуатации в самых разнообразных условиях; безопасность эксплуатации. Вместе с группой своих талантливых помощников и инженеров – Харольдом Уиллсом, Джозефом Галамбом, Августом Дегенером и Фландерсем Соренсенем - Форд берется за создание такой машины. Это и был Ford T.

Решить проблему с материалом помог случай. На гонках в Палм-Бич в 1905 году, где присутствовал Форд, разбился французский спортивный автомобиль, привлекий всеобщее внимание необычностью конструкции. На месте аварии Форд подобрал обломок вентиля и удивился твердости и легкости материала. Проведенная экспертиза выявила, что это не известный в Америке, сорт стали с добавками ванадия. Затратив много сил и средств, Форд на своем сталелитейном заводе в 1907 году сумел получить аналогичный материал. После этого можно было браться за создание машины.

Даже по современным меркам Ford T был необыкновенным автомобилем – предельно простым и функциональным. Его суть можно выразить простой формулой: одно шасси с 4-цилиндровым двигателем и разные кузова.

Основу конструкции составляла рама, состоящая из двух прямых лонжеронов, соединенных между собой двумя траверсами - спереди и сзади. Все детали были штампованными, материалом для них служила та самая ванадиевая сталь, заимствованная Фордом у французов. Рама была настолько прочной, что на нее устанавливались и кузов 2-местного открытого автомобиля, и закрытый 4-местный седан, и развозной фургон, и даже разнообразные версии грузовиков.

Двигатель имел три точки крепления - одну в центре передней траверсы, две - на продольных лонжеронах. Таким образом, сам двигатель выполнял роль дополнительного соединительного элемента и, тем самым, увеличивал жесткость рамы на кручение.

В качестве силовой установки использовался 4-цилиндровый рядный двигатель. Диаметр цилиндров - 95,25 мм, при ходе поршней в 101,6 мм, что позволяло получить рабочий объем в 2,9 литра. Мощность мотора достигала 20 л.с. при 1600 об/мин, что при конструктивной массе машины в 550 кг было более чем достаточно. По характеристикам удельной мощности (то есть мощности, приходящейся на тонну веса) Ford T был лучшим автомобилем своего времени.

Конструкция двигателя оказалась настолько удачной, что в течение всего срока производства автомобиля, он не только не менялся, но даже ни разу не модернизировался. Более того, уже после того, как Ford T был снят с производства, мотор еще долго выпускался, как самостоятельный агрегат. Его ценили за простоту и необыкновенную живучесть. Даже такой «смертельный» для других автомобильных моторов дефект, как заклинивание, вызванное перегревом или недостатком масла, не являлось для него катастрофой.

Такая долгая жизнь силового агрегата автомобиля Ford T объяснялась тем, что в те годы, это был по-настоящему революционный двигатель. В отличие от большинства моторов того времени, все его четыре цилиндра были отлиты в едином блоке. В этом же блоке находился и картер двигателя с боковым расположением клапанов. Для тех лет это был выдающийся пример литейных технологий. Кроме всего прочего, это был первый массовый автомобильный мотор, головка блока цилиндров которого отливалась отдельно. Все это существенно повышало его ресурс, поскольку в процессе эксплуатации автомобиля можно было выполнять разборку двигателя с целью проведения его капитального ремонта.

Камеры сгорания имели Г-образную форму с расположенными по прямой линии боковыми клапанами, которые непосредственно управлялись кулачками. Для того времени это было нетрадиционным конструктивным решением. И если вначале многие специалисты считали его ошибочным, то затем оно было заимствовано большинством конкурентов.

Особая роль отводилась в двигателе многофункциональному маховику. Кроме своих прямых функций, этот чугунный «блин» заменял масляный насос: он поднимал масло из поддона в верхнюю часть двигателя, откуда самотеком оно распределялось по системе трубок и каналов ко всем трущимся деталям. Маховик выполнял и роль ротора магнето в бортовой системе электрики. На нем закреплялись 16 постоянный магнитов, которые при вращении возбуждали электрический ток в катушках, установленных на отдельном фланце в том же картере. Главное преимущество такой системы было в том, что ток возникает в неподвижных обмотках, а значит, не было нужды ни в щетках, ни в каких-то других скользящих контактах. Все это делало не нужным ее обслуживание в процессе эксплуатации.

Охлаждение - водяное термосифонное, то есть практически саморегулирующееся. Также самотеком осуществлялась подача топлива из цилиндрического бака, расположенного под передним сиденьем. На крутых подъемах бак оказывался ниже двигателя, и горючее не поступало к карбюратору. Преодолевать этот недостаток приходилось с помощью простой, но довольно комичной уловки – водитель разворачивал автомобиль и осуществлял быстрый подъем ... задним ходом.

Дисковое сцепление работало в масляной ванне. Коробка передач, даже по критериям сегодняшнего дня - настоящий шедевр конструкторской мысли. Она была планетарного типа, с двумя передачами вперед и одной назад. Первая передача - для троганья с места и при движении по наиболее крутым подъемам, вторая - универсального назначения. Специалистов до сих пор поражает привод управления коробкой. Само управление осуществлялось тремя педалями. Первая в отпущенном состоянии включала вторую передачу, а в нажатом - первую. Вторая включала заднюю передачу. Третья педаль

управляла ленточным тормозом, входящим в состав коробки передач. Применение такого привода позволяло быстро переключиться с передней передачи на заднюю. Такое управление коробкой не вызывало никаких проблем даже у начинающих водителей.

Подвеска состояла всего из двух, но очень широких полуэллиптических рессор. Они располагались поперечно, одна над передней осью, другая - над задним мостом. Амортизаторы отсутствовали. В то время существовал такой анекдот: «Какие амортизаторы используются на «Форде-Т»? Ответ – Пассажиры». Хотя, справедливости ради, необходимо отметить, что за все годы эксплуатации многих миллионов автомобилей не было отмечено ни одного случая поломки рамы Ford T, даже когда они попадали в самые серьезные аварии. Передняя ось имела двутавровое сечение и ковалась из отдельной отливки. Колеса были деревянными, так называемого «артиллерийского образца» - со спицами.

Освещение первых Ford T осуществлялось с помощью ацетиленовых ламп. С 1915 года было введено электрическое освещение от магнето системы зажигания - чем быстрее вращался двигатель, тем ярче был свет. Поэтому многие водители при езде в ночное время использовали первую передачу. Приборной панели практически не было. В те времена остряки шутили, что спидометр не нужен, поскольку скорость у Ford T можно определить легко: «При 5 милях в час вибрируют крылья, при 15 - отпадает челюсть водителя, а при 25 – просто страшно».

Кузовов было несколько: «Родстер» - 2-местный родстер; «Торинг» - 5-местный фэтон; «Таун-Кар» -7-местный городской седан. Затем добавились «Купе» (или, как говорили тогда, «телефонная будка на колесах») и другие варианты седана. Все кузова, как уже было сказано, устанавливались на одну и ту же стандартную раму.

Управление Ford T было сделано намеренно очень легким и специально рассчитано не только на мужчин, но и на женщин, которые поэтому особенно предпочитали именно эту модель. В распоряжении водителя кроме рулевого колеса, было три педали и два рычага. О назначении педалей выше уже говорилось, а, что касается рычагов, то один управлял работой сцепления, а с помощью второго осуществляли экстренное торможение задних колес.

Регулирование подачи топлива и изменение угла опережения зажигания осуществлялись двумя рычажками, расположенными под рулевым колесом. Форд понимал, что многие владельцы Ford T будут новичками в вождении. Расположение органов управления выполнялось таким образом, чтобы при нормальных условиях движения автомобиля не требовалось убирать руки с рулевого колеса. При этом, учитывалось, что в стрессовой ситуации, поддавшийся панике начинающий водитель будет «с перепуга» нажимать на все педали и тянуть на себя рычаги. Именно поэтому они работали таким образом, что при нажатии на педали и притягивании рычагов автомобиль замедлял ход и останавливался.

Широкую известность получило заявление Генри Форда: «Покупатель может иметь автомобиль, окрашенный в любой цвет, какой захочет, при условии, что это будет черный». Каких только комментариев оно не вызвало, начиная от критики каприза «автомобильного короля» и заканчивая предположениями о его дальтонизме. На самом деле, до 1914 года автомобили Ford T красили в красный, зеленый, синий, серый, желтый цвета, а черный вообще отсутствовал. Весной 1914 года, в результате запуска конвейерного производства, на заводе в Хайленд-парке начинают выпускать 1000 автомобилей в день. Скорость движения конвейера на сборке шасси составляла 65 метров в час, время сборки одного автомобиля сократилось с 12,5 часов до 93 минут, в результате чего каждые 24 секунды на свет появлялась новая машина. Это заставило Форда отказаться от цветового разнообразия, поскольку единственным покрытием, которое успевало высохнуть за время сборки автомобиля, был, так называемый, черный японский лак (Japanese enamel). Он

подавался из большого бака над конвейером под напором, для распыливания через пульверизаторы. Излишки лака через решетчатый пол стекали в желоб, сливались в емкости, фильтровались и вновь пускались в дело.

Успех Ford T превзошел все самые смелые ожидания. Автомобиль выпускался в течение 19 лет. Что касается общего выпуска, то по разным источникам от составлял от 14699530 до 15007033 штук. Феноменальный результат! Первый автомобиль модели Ford T вышел с завода 1 октября 1908 года. История Tin Lizzy («Жестянка Лизи», как ласково прозвали эту машину американские автолюбители) закончилась 27 марта 1927 года, когда со сборочного конвейера сошел последний экземпляр автомобиля.

Невозможно и переоценить влияние, которое оказал Ford T. Наиболее емко об этом написал Джон Стейнбек: «Надо бы написать ученый трактат о воздействии «Форда» модели «Т» на здоровье, нравственность и эстетические взгляды среднего американца. Два поколения жителей Америки знали о сцеплении «Форда-Т» больше, чем о солнечном сплетении, и о системе его тормозов больше, чем о Солнечной системе». Вот таким был лучший автомобиль XX века!

### **Volkswagen Beetle**

В музее компании Volkswagen хранится любопытный экспонат. Это обычная столовая салфетка с наброском автомобиля, под которым стоит подпись Адольфа Гитлера. По существующей легенде, в 1938 году Гитлер пригласил в ресторан «Кайзерхоф» известного немецкого автомобильного конструктора Фердинанда Порше. Во время обеда они обсуждали проект «народного автомобиля», предложенный Порше. Будучи неплохим художником, Гитлер во время беседы быстро набросал эскиз автомобиля, подписал рисунок, протянул его собеседнику и сказал: «Он должен быть как майский жук. Достаточно только понаблюдать за природой, чтобы понять, как должны выглядеть обтекаемые формы». Правда гиды, работающие в музее, рассказывают, что рисунок сделал сам Порше, а Гитлер только его подправил, обрезав заднюю часть автомобиля, и, в знак своего одобрения предложенного конструктором эскиза, подписал его.

Наверное, не столь уж важно, кто сделал тот набросок, гораздо большее значение имеет то, что получилось в итоге. Лучше всего это сформулировал журнал Forbes, назвавший Volkswagen Beetle «автомобилем, изменившим мир». И это не преувеличение. Действительно, сложно найти еще одну такую же знаменитую машину, какой является Volkswagen Beetle. Более 21 миллиона проданных моделей, 65 лет конвейерной жизни – все это делает его самым популярным автомобилем в мире.

К началу 30-х годов Фердинанд Порше считался одним из лучших в Европе конструкторов гоночных машин. При этом, он уже несколько лет вынашивал идею автомобиля, который могла бы себе позволить любая немецкая семья среднего достатка. Он даже разработал проект такой машины, названной им «Тур 12». Однако немецкие автомобилестроительные компании интереса к его идеям не проявили, считая их несвоевременными. Зато она очень заинтересовала производителей мотоциклов, которые мечтали выйти на автомобильный рынок, но им не хватало средств для массового выпуска подобных машин.

Казалось, что новаторская идея доктора Порше так и останется на бумаге, но все меняется в 1933 году - на открытии Берлинского автосалона недавно пришедший к власти Адольф Гитлер произнес свою первую речь как вождь нации и пообещал обеспечить каждую «истинно немецкую семью» собственным автомобилем. В результате проект Порше становится инструментом большой политики. Сначала конструктор посетил личный советник Гитлера, а затем принял и сам фюрер.



На состоявшейся встрече Гитлер поставил условие: автомобиль для средней немецкой семьи должен вмещать двоих взрослых и троих детей (или четверых взрослых), а его стоимость не может быть выше 1000 рейхсмарок (примерно 400 тогдашних американских долларов). Порше, высказав сомнение в возможности уложиться в эту сумму, с остальным согласился.

На Берлинском автосалоне 1934 года Гитлер официально сообщает о своем желании создать «народный автомобиль». Более того, он заявил, что если немецкая автопромышленность окажется не в состоянии выпускать такую машину, то этим займется правительство. Выступление фюрера было принято с восторгом, поскольку средняя месячная зарплата рабочего в Германии составляла в то время 200 марок, и в отличие от США, где один автомобиль приходился на 4,5 американца, страна «победившего национал-социализма» имела один автомобиль на 49 граждан.

Далее события начинают разворачиваться с калейдоскопической быстротой. Уже через год Порше показывает первые ходовые экземпляры нового автомобиля, а в 1936 году в городе Вольсбург начинается строительство огромного завода для его выпуска. С этой целью был организован сбор средств у простого народа. Разработанная национал-социалистами программа предусматривала, что каждую неделю любой немец мог перечислять на специальный счет 5 марок. И спустя 3 года 8 месяцев он накапливал бы 990 марок, которые позволяли ему купить автомобиль. Проект назвали «KdF-Wagen» (KdF - Kraft durch Freude - «сила через радость») - в честь одноименной общественной нацистской организации, вложившей в разработки 50 миллионов рейхсмарок. Параллельно ходило и другое официальное название автомобиля - Volkswagen-38 («Народный автомобиль образца 38 года»). 336 668 немцев, откликнувшихся на призыв фюрера, передали в Берлинский банк около 110 миллионов рейхсмарок. Автомобилей они не получают, также как и своих денег.

Первая партия «народных автомобилей» была изготовлена в 1937 году на заводе фирмы Daimler-Benz. В обкатке опытных машин участвовали квалифицированные водители, выделенные службой СС. Суммарный испытательный пробег автомобилей составил 2 миллиона километров. К началу 1938 года «народный автомобиль» обрел свои окончательные конструктивные очертания – кузов с усиленным плоским днищем вместо рамы, заднемоторная компоновка, оппозитный двигатель с воздушным охлаждением и задний привод. Кстати, через несколько десятилетий, сын Порше – Фердинанд Порше-младший использует все эти наработки отца в конструкции легендарного спорткара Porsche 911.

28 мая 1938 года Гитлеру в присутствии 70000 человек представляют KdF, а через год проходит его триумфальная презентация на Берлинском автосалоне. Всего до 1 сентября 1939 года было выпущено 630 автомобилей KdF-Wagen. Однако, массовое производство машины так и не было развернуто: 1 сентября 1939 года началась Вторая мировая война.

Продолжение истории «народного автомобиля» последовало уже после окончания войны, когда развалины завода в Вольсбурге, который был разбомблен авиацией союзников, оказались в британской зоне оккупации. Англичане не имели никакого желания возиться с безнадежным, как им казалось, предприятием. Но прежде, чем предложить немцам взяться за его восстановление, они провели технический аудит KdF-Wagen. «Эта машина не отвечает техническим требованиям, предъявляемым к легковому автомобилю. Что касается эксплуатационных характеристик и дизайна, то они совершенно непривлекательны для рядового покупателя. Запуск ее в серийное производство представляется экономически совершенно нецелесообразным» - такова была оценка

автомобиля британской комиссией лорда Рутса. А раз так, решили англичане, то пусть немцы сами занимаются им.

Уже в 1946 году на заводе выпускалась 1000 автомобилей в месяц. А в следующем, 1947 году первая партия из пяти машин была отправлена в Голландию. Это означало, что Германия снова начала экспортировать автомобили. В 1951 году к бензиновым моделям присоединилась дизельная с 1,3-литровым дизелем воздушного охлаждения.

Завод постоянно наращивал производство и уже в 1955 году был выпущен миллионный экземпляр. Как-то незаметно модель получила прозвище «Жук», причем в каждой стране это название будут переводить на родной язык: Beetle по-английски, Kafer по-немецки, Fusca по-португальски, Escarabajo по-испански. Официально автомобиль никогда «Жуком» не назывался. Это имя появилось в модельной «линейке» компании Volkswagen в 1996 году, когда на Женевском автосалоне был представлен Volkswagen New Beetle. Вот New Beetle («Новый Жук») стало названием машины, в то время как Beetle («Жук») было только ее прозвищем.

Многие американцы познакомились с Volkswagen, когда служили в Германии в послевоенное время. Любой сержант при желании мог скопить на автомобиль из своего жалования всего за несколько месяцев. Возвращаясь на родину после службы, некоторые из них забирали его с собой в качестве сувенира. Так «Жуки» появились в Америке, где на них очень скоро возникла настоящая мода. К 1959 году по дорогам США бегало уже более 120 тысяч автомобилей этой модели. Да, «Жук» был лишен вычурных стилистических излишеств, лака и хрома, свойственных американским автомобилям тех лет, зато он был качественно собран, действительно надежен и экономичен, а главное стоил всего 500 долларов, что и предопределило выбор потребителей в его пользу.

Настоящим хитом «Жук» стал в 1960-х годах, когда он действительно становится народным, причем, во всем мире. Его официально экспортировали более чем в 80 стран мира, в том числе в США, а его сборка в разные годы была организована в Ирландии, Таиланде, Индонезии, ЮАР, Австралии, Нигерии. Машина была очень популярна в Латинской Америке: локальное производство в Бразилии началось еще в 1953 году, а в Мексике — в 1955 году.

Так каким же был «народный автомобиль»? За что его так полюбили потребители? Начнем с того, что у машины был очень толстый и прочный кузов. Лучше всего об этом свидетельствует тот факт, что при столкновении «Жука» с автомобилями других моделей, повреждения, чаще всего, получали они. Еще одно важное качество кузова Beetle - превосходная антикоррозийная стойкость, благодаря чему на дорогах той же Латинской Америки и сегодня можно встретить автомобили, выпущенные тридцать, а то и сорок лет назад.

Мотор у «Жука» располагался сзади, что обеспечивало хорошую загрузку ведущей оси, поэтому автомобиль обладал отличной проходимостью хоть по грязи, хоть по снегу. Двигатель имел оппозитное расположение цилиндров и воздушное охлаждение. Особенностью мотора являлось отсутствие масляного фильтра — его роль выполняла сетка маслоприемника маслонасоса. Это удешевляло техническое обслуживание, поскольку отсутствовала необходимость в замене фильтра: достаточно было только промыть сетку при каждой смене масла.

Небольшой по размерам автомобиль имел независимую подвеску всех колес. Удивительно, но факт - комфорт, который она обеспечивала, превосходит аналогичные показатели подвесок многих современных машин.

Конечно, за все время производства в конструкцию машины вносились изменения. Так в самом начале выпуска автомобиль оснащался 1,1-литровым бензиновым двигателем, чуть позже он получил 1,3-литровый силовой агрегат, а на некоторых рынках «Жук»

продавался с 1,6-литровым «дизелем» и мощным 1,5-литровым бензиновым мотором. В большинстве случаев на Beetle устанавливалась механическая 4-ступенчатая коробка перемены передач, однако в середине 60-х годов автомобиль получил полуавтоматическую 3-ступенчатую трансмиссию Autostick.

Когда производство «Жука» только начиналось, на всех колесах стояли барабанные тормоза, в середине своей жизни Beetle получил передние дисковые механизмы. Помимо стандартного 3-дверного кузова, начиная с 1949 года «Жук» выпускался в версии кабриолет. За все время было произведено более 300 тысяч стильных открытых автомобилей.

Конечно, у Volkswagen Beetle были и недостатки, кто же их не имеет. Главный из них имел «врожденный» характер - избыточная поворачиваемость, вызванная задним расположением двигателя. Поэтому на высоких скоростях или на скользкой дороге водителю нужно было быть максимально внимательным. Добавим к этому не самый мощный, но шумноватый мотор, не лучший обзор и скудное отопление салона (из-за чего «Жук» никогда не был популярен в Скандинавских странах).

Но потребителей это не смущало. Многие десятилетия Volkswagen Beetle являлся своеобразным эталоном массового автомобиля. В Германии машина выпускалась до 1980 года, но до 1985 года «Жук» экспортировался в Европу из Латинской Америки. Последний автомобиль сошел с конвейера завода в Мексике 30 июля 2003 года, он имел порядковый номер 21529464. Можно с полным основанием утверждать, что созданный еще до начала Второй мировой войны, Volkswagen Beetle был для всего мира не только олицетворением дешевой семейной городской машины, но и стал основоположником класса компактных автомобилей.

### **ГАЗ - М20 «Победа»**

В это сложно поверить, но ход работ над новой моделью советского легкового автомобиля впервые обсуждались с 3 по 8 февраля 1943 года (на следующий день после капитуляции немцев под Сталинградом) на совещании в Наркомате среднего машиностроения СССР. Исход войны был еще не ясен, Ленинград оставался в блокаде, битва на Курской дуге пройдет только через полгода, а в Москве уже обсуждают перспективы послевоенного развития автомобильной отрасли. Это какой же верой в свою победу нужно было обладать! Поэтому название этого автомобиля действительно было глубоко символичным.

Проектирование машины вела группа специалистов, в которую входили художник-конструктор Г.В.Самойлов, ведущий конструктор по кузову Ю.Н.Сорочкин, инженеры Н.Г.Мозохин, Г.С.Хламов, А.Н.Кириллов и другие. Общее руководство осуществлял главный конструктор «ГАЗа» тех лет А.А.Липгарт. Работа (а первые наброски автомобиля были сделаны зимой 1941-1942 гг.), несмотря на то, что шла война и первостепенное внимание, естественно, уделялось армейским заказам, шла довольно интенсивно.

Первые прототипы были готовы уже 6 ноября 1944 года. Машина создавалась непросто, даже у руководства завода не было единого мнения по ключевым вопросам ее конструкции. Так, главный инженер «ГАЗа» П.С.Кучумов настаивал на том, чтобы автомобиль оснащался 6-цилиндровым двигателем ГАЗ-11. Этот 85-сильный силовой агрегат представлял собой нижнеклапанный мотор Dodge D5, переведенный с дюймовых на метрические размеры и значительно переработанный на «ГАЗе». «Спарка» из двух таких моторов стояла на легких танках, выпускавшихся заводом в годы войны, поэтому его называли «танковым». А.А.Липгарт, в свою очередь, предлагал остановиться на 50-сильной

4-цилиндровой версии двигателя ГАЗ-11. К единому мнению так и не пришли, поэтому на прототипах ГАЗ - М20 стояли оба мотора.

По заведенной тогда традиции все новые модели автомобилей перед запуском их в производство обязательно показывались в Кремле Сталину. ГАЗ - М20 с 6-цилиндровым мотором был представлен «вождю народов» 19 июня 1945 года. Присутствовавшие на осмотре вспоминали, что Сталин был «не в духе», выглядел хмуро и по каждому поводу раздражался. Когда ему доложили, что автомобиль оснащен 6-цилиндровым двигателем, он резко заметил, что в условиях нехватки горючего в стране, нужно делать более экономичные машины.

В своих записях А.А.Липгарт так описал эту сцену. «Сталин, глядя на шестицилиндровую М20 сказал: «Вы тянетесь за ЗИС-110 (советский представительский лимузин того времени), малолитражка будет тянуться за вами, такая конкуренция недопустима». Ему – есть и более экономичный 4-цилиндровый. Сталин – Это другое дело, такую конструкцию я признаю. А какой двигатель? Ему – Мотор Dodge, который в первоначальном виде на танках работал ненадежно, пришлось многое изменить...»

Критическое отношение Сталина к автомобилю несколько смягчилось. Поэтому когда директор ГАЗа И.К.Лоскутов от имени коллектива предприятия попросил генералиссимуса в честь великой победы советского народа назвать автомобиль «Победа», то он, буркнув в ответ: «Невелика победа, но пусть будет «Победа», фактически дал машине «зеленый свет».

Почему Сталин сказал «невелика»? Дело в том, что невдалеке от ГАЗ – М20 стоял правительственный лимузин, в сравнение с которым новая машина была действительно невелика. Есть и более «бытовая» версия сталинского определения. Некоторые из тех, кто присутствовал на том показе, вспоминали, что когда Сталин сел на заднее сиденье машины, то он ударился головой о дверной проем. Вот в этот момент он будто бы и произнес: «Невелика ты «Победа», зато наша».

Опять-таки, по рассказам ветеранов «ГАЗа», проект нового автомобиля первоначально получил название «Родина». Но, когда Липгарт докладывал Сталину о ходе работ над новым автомобилем, тот по своему обыкновению ходил по кабинету и курил трубку. Затем остановился, вынул трубку изо рта, прищурившись посмотрел на Липгарта и спросил: «А по какой цене Вы будете «Родиной торговать, товарищ Липгарт?» Понятно, что, после таких слов вождя, в кабинете воцарилась мертвая тишина. А после совещания название «Родина» навсегда исчезло из всей проектной документации.

Даже внешне «Победа» была незаурядным автомобилем. Это, действительно, была настоящая победа конструкторов «ГАЗа», создавших, несмотря на все сложности, машину, опередившую свое время.. Каким же дизайнерским чутьем нужно было обладать, чтобы предложить в начале 40-х годов кузов понтонного типа, характерной особенностью которого были слитые в единую общую форму передние и задние крылья и отсутствие подножек, что позволило сделать салон значительно шире.

Да, у кузовов большинства американских машин выпуска 1940 - 1941 гг., тоже не было подножек, но в их дизайне, в угоду устоявшимся привычкам потребителей, сохранялись выступающие крылья. Похожим на «Победу» был Plymouth 1942 года, но к тому времени, когда он появился, Вениамин Самойлов уже прорисовал ГАЗ – М20, с характерными плавными обводами боковых панелей кузова и встроенными в крылья фарами. Облик «Победы» подкупает гармоничностью линий. Все кузовные обводы органично переходят друг в друга, формируя не просто оригинальный, а цельный и на редкость динамичный силуэт. При довольно значительных габаритах, пропорции кузова подобраны настолько идеально, что автомобиль смотрится легко и изящно.

Если говорить о заимствованиях, то они, безусловно, были. Особенности несущего кузова, например, изучались на примере немецкого Opel Kapitän 1938 года, который на «ГАЗе» был. Но, по мере того, как проектировщики «ГАЗа» реализовывали собственные идеи, от немецких подходов отказывались. В результате, в окончательном варианте, сходство с «немца» можно найти разве что в конструкции днища кузова.

Поражает и тот факт, что разработка «Победы» опиралась лишь на опыт и интуицию конструкторов. Ни один макет ГАЗ - М20, например, ни разу не продувался в аэродинамической трубе, но, тем не менее, машина отличалась превосходными аэродинамическими показателями. Достаточно сказать, что ее коэффициент аэродинамического сопротивления равен 0,31 – это лучше, чем у некоторых современных моделей. «Победа» стала первым советским серийным автомобилем с несущим кузовом. При этом, его никто предварительно не рассчитывал (методики расчета подобных конструкций на прочность у нас в те годы просто не было) и экспериментально не исследовал опытные образцы после ходовых испытаний. И хотя, ошибки, конечно же, были, но не столь существенные, поэтому работа создателей «Победы» не может не вызывать восхищения.

В конструкции автомобиля было много технических новшеств. Появились электрические указатели поворотов, стоп-сигналы и электрические дворники. Очень добротно и уютно был выполнен салон. Сиденья диванного типа, обивка потолка - из натуральной ткани приятных тонов, плафон освещения салона, богатая комбинация приборов, большой и непривычно тонкий пластмассовый руль цвета слоновой кости - всего этого в те годы на отечественных автомобилях такого класса просто не было.

Постановление Правительства СССР о выпуске на «ГАЗе» автомобилей ГАЗ – М20 для народного хозяйства вышло 26 августа 1945 года. Первую партию «Побед» завод собрал 28 июня 1946 года. Это сделало «ГАЗ» одним из первых в мире производителей автомобилей, представивших после окончания второй мировой войны абсолютно новые модели.

Вначале производство «Побед» велось в небольших масштабах. Дело в том, что предприятие испытывало серьезные технологические сложности. Сказывалась и потеря части оборудования в результате немецких бомбежек, и проблемы с качеством стального листа, поступавшего на завод, и сложности с освоением выпуска ряда комплектующих «смежниками». Причина была более чем очевидная – последствия войны. Те же металлурги, например, умели хорошо катать отличные броневые листы, а вот с тонким листом возникли проблемы. В результате к октябрю 1948 года, когда производство автомобилей было остановлено, их общий выпуск составил около 700 штук.

Причиной столь радикального решения стали обнаруживающиеся дефекты, как конструктивные, так и технологические. Автомобиль плохо разгонялся, особенно при езде в гору, и расходовал много топлива. Задний мост гудел. При трогании, сцепление работало рывками, а неровности дороги отдавались на руле. У машины был неудачно расположен глушитель - он стоял слишком далеко от двигателя, постоянно забивался сажой и неприятно шумел. В салон проникала пыль и вода. Расстояние от подушки заднего сиденья до потолка оказалось явно недостаточно, и военные постоянно жаловались, что упираются фуражками в потолок. Кроме этого, быстро «просаживались» задние рессоры.

Сталин был не просто недоволен, он был взбешен. Известна его фраза, сказанная по этому поводу: «Не такой «Победы» заслуживает советский народ». Директор «ГАЗа» И.К.Лоскутов был снят с должности и арестован, позже в ссылку на Урал отправили А.А.Липгарта. И это тоже были последствия войны: тогда за подобные недочеты в производстве техники наказывали очень жестоко...

Понятно, что многие дефекты были обусловлены самим пионерским характером «Победы» и отсутствием у конструкторов необходимого опыта разработки подобных машин. Подготовка производства «Победы», ее доводка и технологическая проработка проходили в обстановке жесточайшего дефицита времени. Например, увеличенный расход топлива во многом объяснялся тем, что машину перетяжелили на 200 кг. Причина была в том, что из-за отсутствия листа требуемых размеров, очень часто сваривали имеющиеся стальные полосы, и из таких самодельных заготовок штамповали кузовные детали. В результате на одну машину приходилось примерно 20 кг припоя, которым заполняли швы. Ясно, что подобная технология не только существенно усложняла производство автомобилей, но и отрицательно сказывалась на их долговечности. Добавим к этому и то, что для изготовления кузовных деталей «Победы»,» ГАЗу» пришлось самостоятельно создавать штамповую оснастку, чего он раньше никогда не делал, поскольку все подобные технологии раньше приобретались у американцев.

После остановки производства, конструкция «Победы» была не просто модернизирована, а существенно переработана. Положительным был тот факт, что не поступило ни одной жалобы на отказ двигателя, он отлично зарекомендовал себя даже в самых тяжелых условиях эксплуатации. Что же касается кузова, то его усилили, а затем подвергли жестким испытаниям на прочность. Задние рессоры стали выполнять из листов параболического сечения, изменили расположение глушителя. Всего было усовершенствовано и введено вновь 346 деталей. И, наконец, увеличили высоту салона (как вспоминают ветераны «ГАЗа», «каким-то чудом удалось уменьшить на 5 см толщину заднего сиденья»).

После этого машину опять показали Сталину. Вождь кулаком проверил мягкость задних сидений. Задал Липгарту вопрос: «Дует или нет в автомобиле?». Тот ответил: «Нет, мы сейчас ставим улучшенное уплотнение дверей». Затем Сталин сел на заднее сиденье и, молча, в течение 13 минут ездил по территории Кремля. Когда вышел, сказал: «Не хорошо, но сойдет». Все присутствовавшие вздохнули с облегчением.

С 1949 года производство «Победы» второй серии было восстановлено. За создание автомобиля группу сотрудников Горьковского автозавода, в числе которых были А.А.Липгарт и его зам Н.Г.Мозохин, удостоили Сталинской премии второй степени.

«Победа» постоянно дорабатывалась. Так, в 1950 году на автомобиле появилась коробка передач с синхронизированными 2- и 3-й передачами и с рычагом переключения на руле вместо напольного, а также тормоза с гидравлическим приводом. Конструктивные изменения в третьей версии «Победы» были настолько существенными, что автомобиль получил новый индекс - ГАЗ-20В. У машины изменили облицовку радиатора, было установлено новое рулевое колесо с кольцевой кнопкой сигнала. В качестве серийного оборудования стали устанавливать ламповый радиоприемник.

Автомобиль получил и международную известность. Начиная с 1951 года, несколько «Побед» было прикреплено к союзнической контрольной инспекции в Вене. В 1952 году известный английский журнал The Motor посвятил «Победе» обширную редакционную статью, в которой назвал ее «...исключительно русским автомобилем, приспособленным для работы на любых дорогах... На «Победе» не надо бояться быстрой езды по плохим дорогам, даже когда машина полностью нагружена». Эта статья появилась после того, как автомобиль был с успехом показан на ряде международных выставок. Показательно и то, что «Победа» импортировалась не только в соцстраны, но и в Австрию, Финляндию и Бельгию. Западные водители считали машину, чуть ли не вечной, не удовлетворяли их только ее низкие динамические качества.

И, все-таки, Запад сделал все, чтобы машину «не заметить». Объяснение этому только одно – русские опередили всех и «Победа» совершенно не вписывалась в тот образ,

который уже тогда лепили из нас западные СМИ. Не мог в стране «азиатов», да к тому же еще и «коммунистов» появиться столь передовой автомобиль.

В 1950 году завод начал выпуск «Победы» в версии кабриолет. Складывалась только верхняя часть крыши, а боковины были жесткими, поскольку конструкторы опасались ослабить кузов. Именно поэтому его усилили дополнительными элементами, что привело к утяжелению машины на 35 кг. Плюс к этому, оказалось, что брезентовый верх отрицательно повлиял на аэродинамику, что повлекло за собой снижение динамических характеристик и ухудшение экономичности машины. Несколько позже, в 1955 году, в период освоения целины, на «ГАЗе» было освоено производство комфортабельных внедорожника ГАЗ-72, представлявшего собой комбинацию усиленного несущего кузова ГАЗ-20 с двигателем, трансмиссией и узлами ходовой части от легкого внедорожника ГАЗ-69А. Аналогов в мире эта машина тогда не имела.

Всего за время производства «Победы» (двенадцать с половиной лет) с конвейера сошло 235999 автомобилей этой модели. Из них 184285 машин имели кузов седан, 14222 - кабриолет и 37492 - модификацию такси.

По лицензии с 1951 года несколько измененную внешне «Победу» выпускала варшавская Fabryka Samochodow Osobowych (FSO). Машина называлась Warszawa 201. В 1965 году появилась Warszawa 203 с панорамным лобовым стеклом и кузовами седан и универсал. Автомобиль имел более совершенный верхнеклапанный двигатель мощностью 72 л.с. За 21 год производства поляки сделали 253 тысячи «Варшав», что превышало объем производства «Побед» Горьковским автозаводом.

### **Citroen DS**

Первая обзорная статья об этом автомобиле вышла в октябрьском номере журнала Motor Trend 1956 года с заголовком: «Автомобиль, ушедший на 5 лет вперед». Редакция явно поскромничала - он обогнал свое время минимум на четверть века. В подтверждение этого сошлемся на декабрьский номер итальянского журнала Auto & Design 1992 года, в редакционной статье которого утверждалось, что «после Citroen DS ничего принципиально нового в автодизайне не появилось».

Citroen DS видели все, кто смотрел легендарный фильм о Фантомасе. Действительно, злодей с зеленой маской на лице, разъезжает в нем на DS. Удивительно, что, даже, сегодня автомобиль выглядит авангардным, и с такой внешностью он? Наверняка? не затерялся бы в уличных потоках и в настоящее время.

У машины не было заметной облицовки радиатора. Слово обтянутый кожей капот плавно поднимался вверх от бампера между двумя передними крыльями и до самого панорамного лобового стекла. Основные линии кузова как бы сходились к задней части автомобиля, которая завершалась коротким багажником и легкоъемными задними крыльями, полностью закрывавшими задние колеса. Общая пластика кузова создавала полную иллюзию, будто автомобиль постоянно пребывает в стремительном движении, даже если при этом он и стоит на месте.

Дизайн машины создал Фламинио Бертони. Позже он писал, что это была выматывающая работа. Стилистические особенности автомобиля определились к февралю 1954 года, но он никак не мог подобрать форму крыши. На это ему понадобилось еще 11 месяцев - 16 января 1955 года, Бертони завершает эскиз очередного варианта, который фактически и стал тем Citroen DS, который вошел во все учебники автомобильного дизайна. Все решила найденная форма широкой задней стойки, обрез которой совпадал с краем крыши. Благодаря этому удалось поднять уровень потолка салона сохранив при этом цельность облика автомобиля - линии заднего стекла и багажника как бы продолжали верхние кромки боковых стекол.

При этом, отмечаемая всеми специалистами каплевидность кузова DS мнимая, что и является главным достижением Бертони. Спад крыши не так велик, как это кажется визуально, и оставляет достаточно места над головами задних пассажиров. А видимый зазор между крышей и задним стеклом обеспечивал его хорошую защиту от дождевых капель.

Сам Фламинио Бертони считал себя, прежде всего, художником и скульптором, а уже потом автомобильным дизайнером. И это были не пустые слова, создавая автомобильный кузов, он всегда работал с глиной, а не вычерчивал на чертежной доске кузовные обводы, как это делали остальные дизайнеры. Возможно, именно такая творческая особенность итальянского маэстро и помогла ему создать столь революционную форму: глядя на DS, просто невозможно себе представить, чтобы кто-то смог изобразить нечто подобное на плоском рисунке.

Автомобиль был впервые представлен публике на Парижском автосалоне 1955 года. Сказать, что DS стала его главной «бомбой», значит, ничего не сказать. Только один факт: в день открытия автосалона поступило 12000 заявок на покупку автомобиля, а к закрытию выставки их насчитывалось уже 80000, что превышало производственные возможности компании. Подобного триумфа больше не переживал никто: ни до DS, ни после. Так началось триумфальное шествие автомобиля.

Новой машине присвоили традиционный для фирмы Citroen буквенный индекс, в данном случае – DS (полное название - Citroen DS19). Считается, что его придумал сотрудник рекламного отдела компании Клод Пюэшу. В официальной истории фирмы Citroen эта аббревиатура расшифровывается как *destination special*, что означает «специальное назначение». Однако, так и не разъясняется, в чем же конкретно заключалось это самое «специальное назначение». Видимо, это и стало причиной того, что целый ряд автомобильных историков выдвинули версию, что главным достоинством этой аббревиатуры было ее звучание - «Деэс» (*Deesse*), что по-французски означает «богиня». Поскольку в те годы не было принято официально называть автомобили столь высокопарно, и был придуман «трюк» с буквенной индексацией. Хотя подобная версия выглядит несколько надуманной, но именно название «богиня» более всего соответствует внешности этого незаурядного автомобиля

Однако DS отличался не только выдающимися художественными особенностями. Очень важно отметить, что в машине было достигнуто полное соответствие эстетики формы и технического содержания. За это нужно сказать «спасибо» руководителю проекта DS Андре Лефевру, которого французская автомобильная пресса называла «отцом машины». Лефевр пришел на фирму Citroen в 1933 году из конструкторского бюро Voisin. Ему повезло: он застал завершающий этап проекта легендарной переднеприводной модели - Citroen Traction Avant, а потом участвовал в не менее легендарном проекте – Citroen 2CV. Набравшийся опыта и полный амбициями Лефевр, в 1954-1955 годах лично испытывал и доводил модель DS в своем поместье в Провансе.

Учитывая огромное количество инновационных конструкторских решений, испытывать и проверять было что. Так, главным несущим элементом автомобиля являлось днище с развитой передней частью для крепления двигателя. Жесткость на ее изгиб и кручение обеспечивали мощные коробчатые пороги и массивные поперечины под сиденьями. Верхняя часть каркаса состояла из рам для дверей, крыши, внутренних боковин и широких задних стоек. Все формообразующие элементы - двери, капот, крылья, крышка багажника и сама крыша - были навесными. Причем крыша изготовлялась из пластика. И это в 1955 году!

Интерьер салона DS поражает даже сегодня. Руль всего с одной спицей, не было педали сцепления, поскольку управление самим сцеплением было гидравлическим, и его



привод был совмещенным с гидравлическим же приводом управления коробкой передач: при переключении скоростей, сцепление размыкалось автоматически. Не было и педали тормоза - на ее месте было что-то вроде большой кнопки. Подобное редко увидишь даже в современных автомобилях.

Необычность дизайна автомобиля потребовала для его воплощения применения нестандартных технических и технологических приемов. Главное, чего добивались Лефевр и его конструкторы – снижение массы машины и понижение ее центра тяжести. Именно из этих соображений была выбрана пластиковая крыша и применены боковые стекла без рамок. Более того, специально для DS (из-за стремления снизить массу) начали выпускать тонкие стекла толщиной 4 мм вместо обычных тогда 5-6 мм.

При разработке проекта автомобиля предусматривалось, что детали кузова должны были быть легко съемными - чтобы даже у женщины-водителя не возникло с ними проблем. Надо сказать, что французским инженерам удалось с блеском осуществить задуманное. Так, заднее крыло DS крепилось одним болтом. Этот болт откручивался тем же ключом, что и колесо. Переднее крыло, как и панели дверей, крепились двумя болтами.

В качестве силового агрегата планировалось использование 6-цилиндрового оппозитного двигателя рабочим объемом 1,8 литра. Однако, первоначально довольствовались 4-цилиндровым модернизированным мотором от модели Traction Avant. Двигатель объемом 1911 см<sup>3</sup> развивал мощность 75 л.с., и разгонял машину до 150 км/ч. Справедливости ради, нужно признать, что силовой агрегат был слабым местом DS, поскольку его мощности для машины, укомплектованной множеством гидравлических систем, было явно недостаточно. Не удалось французским инженерам сразу применить и впрыск, он появился только в 1969 году на Citroen DS21.

Зато DS можно было с полным правом назвать «гидрофицированным» автомобилем. Гидравлика использовалась для привода тормозов, усилителя рулевого колеса, управления коробкой передач и сцеплением. Но все же главная «изюминка» машины была ни в этом. Кроме всех дизайнерских и технологических новинок, которых с лихвой хватало, чтобы автомобиль попал во все учебники по истории автомобилестроения, на модели DS впервые в мире была применена гидропневматическая подвеска.

Первый образец такой подвески - с резервуарами, в которых воздух и жидкость разделялись специальным поплавком, был создан инженером компании Citroen Полем Може в 1944 году. Вскоре место поплавка заняла мембрана, и после того, как конструкция подвески была доработана, а надежность доведена до требуемых параметров, было решено применить ее в Citroen DS.

В подвеске использовались упругие элементы, заполненные сжимаемым газом (азотом) и несжимаемой жидкостью (минеральным маслом), что и обеспечивало непревзойденную плавность хода. Оформлены упругие элементы были в виде четырех небольших емкостей сферической формы - по одному элементу на каждое колесо. Нагрузка на заполняющий упругие элементы газ передавалась не непосредственно, а через жидкость, заполнявшую гидравлическую систему и отделенную от газа эластичной мембраной. Изменением количества жидкости в системе можно было регулировать величину дорожного просвета автомобиля в пределах от 165 мм до 305 мм, либо автоматически поддерживать клиренс и горизонтальное положение кузова вне зависимости от нагрузки. Жесткость подвески при этом оставалась неизменной.

Надежность этой достаточно сложной системы нареканий не вызывала, а возможность регулирования клиренса поражала воображение потенциальных потребителей. Простой пример возможностей гидропневматической подвески – можно было сменить шину без применения домкрата: система приподнимала автомобиль и

проколота шина отрывалась от дороги. DS могла ездить и на трех колесах, с вывешенной четвертой полуосью.

Именно эта конструктивная особенность машины спасла жизнь президента Франции генерала Шарля де Голля. Вечером 22 августа 1962 года он вместе с женой выехал из Елисейского дворца, направляясь в аэропорт. Президентский кортеж, состоявший из двух черных Citroen DS и четырех полицейских на мотоциклах, должен был миновать пригород Парижа. Там-то убийцы и устроили засаду. В этой акции, спланированной с военной точностью, принимала участие специально отобранная команда из пятнадцати высокопрофессиональных снайперов.

Вооруженные боевики скрывались за припаркованными у противоположного тротуара машинами. Ровно в восемь часов вечера появился кортеж и когда президентский Citroen поравнялся со снайперами, был открыт ураганный огонь. Уже первые выстрелы пробили заднюю правую шину. Водитель де Голля, Шарль Марру дал полный «газ» и резко повернув, чтобы объехать два автомобиля, с помощью которых террористы пытались заблокировать дорогу, умчался прочь. Потом эксперты, проведя следственные эксперименты, установили, что при таком маневре любой другой автомобиль неминуемо бы перевернулся... Кстати, президентский DS де Голля, в то время, был самым длинным автомобилем глав государств - 6,53 метра. Для сравнения: «Линкольн» тогдашнего президента США Джонсона был короче – «всего» 6,4 метра.

В общей сложности было выпущено 1455746 автомобилей этой модели, причем они собирались не только на заводах во Франции, но и на предприятиях фирмы Citroen в Бельгии, Великобритании и ряде других стран. Официальная история DS завершилась 24 апреля 1975 года, когда с конвейера завода на набережной Javel в Париже сошел последний автомобиль этой модели.

В 2004 году английский журнал Cars напечатал собственный рейтинг 50 лучших автомобилей всех времен, Citroen DS в нем была поставлена на четвертое место. Впереди нее расположились Porsche 911, AC Cobra и Jaguar XK-E.

## Mini

В июле 1958 года глава английского концерна BMC сэр Леонард Лорд познакомился с новой моделью компании. Как гласит корпоративная легенда, когда он ее увидел, то пришел в такой ужас, что поначалу даже отказался осматривать салон. Но, уступив настойчивым просьбам главного конструктора, все-таки, сел за руль и проехал по территории завода. Спустя десять минут, остановившись, он сказал только одну фразу: «Производство должно быть начато, не позднее чем через 12 месяцев».

С 1959 по 2000 год было продано 5,3 миллиона экземпляров машины, которую принимал сэр Леонард. Через 40 лет она будет признана «самым значимым европейским автомобилем XX века». Называлась она Mini.

История Mini неразрывно связана с судьбой своего создателя – выдающегося английского автомобильного конструктора Алека Исигониса, поэтому, хотя бы кратко, нужно рассказать и о нем. Александр Арнольд Константин Исигонис, родился в 1906 году в Турции. По происхождению он был грек и в 1922 году, после войны Греции с Турцией, вместе с матерью переехал в Англию. Его мать очень хотела, чтобы сын стал художником, а вместо этого он поступил в политехнический колледж в Баттерси. Кстати, учился будущий автомобильный гений так себе, с трудом «переползая» с курса на курс, и постоянно заваливая математику. Через три года обучения Исигонис наконец получил диплом бакалавра. Набрать нужный суммарный балл он смог лишь благодаря отличным результатам по курсу черчения.

В 22 года он устроился чертежником в лондонское конструкторское бюро по разработке автоматических трансмиссий. Потом его приняли в компанию Humber, которая по объемам выпуска была в довоенной Великобритании, вторым производителем. Здесь Иссигонис на протяжении двух лет работал над созданием независимой подвески. В эти же годы он заочно получил высшее инженерное образование в Лондонском университете. В 1936 году инженера Иссигониса пригласили в ведущую автомобилестроительную компанию Великобритании - фирму Morris Motor на должность инженера-подвесочника.

Столь быстрая карьера молодого инженера была неслучайна. Алек просто влюбился в автомобили. Все свое свободное время, он вместе с приятелем Джорджем Доусоном строил гоночный болид. В марте 1929 года Иссигонис принял участие в первой гонке на своем Lightweight Special. На этой машине с кузовом из фанеры покрытой алюминием, (она весила всего 300 кг, из которых 114 кг приходилось на двигатель) Алек участвовал в спринтах и в кольцевых заездах. Победа, как правило, доставалась именно ему.

Между гонками Иссигонис постоянно дорабатывал болид: например, машина получила уникальную независимую переднюю подвеску его собственной разработки. Распрощался с автоспортом Алек лишь в 1948 году – совмещать любимое хобби с основной работой стало уже невозможно. А за два года до этого, на гоночных трассах произошло одно важное событие: в 1946 году на своем болиде Алек Иссигонис в парном заезде победил другого инженера – Джона Купера. С этого соревнования началась многолетняя дружба двух великих автомобильных конструкторов

В 1952 году ведущие английские автомобилестроительные компании Morris и Austin объединились в концерн British Motor Corporation (BMC). Талантливого инженера пригласили на работу в BMC, чтобы он спроектировал новую линейку из трех автомобилей. Ими должны были стать большой седан Maxi, автомобиль средних размеров Midi и компактный малыш Mini.

Начать работу следовало с первых двух машин. Их прототипы были готовы в 1956 году, но тут грянул суэцкий кризис и бензин в Европе резко подскочил в цене. Поэтому глава концерна BMC сэр Леонард Лорд велел Иссигонису свернуть работу по крупным машинам и срочно заняться Mini.

Для реализации проекта была создана небольшая конструкторская группа из одиннадцати человек – девяти инженеров и двух секретарей. Коллеги Иссигониса потом шутили, что Алек мог начертить, что угодно, но, будучи горе-математиком, рассчитать не мог ничего. Вот для этого ему и понадобились помощники. Перед командой проекта, названного ADO-15 (Amalgamated Drawing Office project number 15 – «Объединенное конструкторское бюро проекта № 15) была поставлена задача — создать автомобиль настолько миниатюрным, насколько это возможно. Были заданы параметры его внешних габаритов: 3,0 x 1,2 x 1,2 метра.

Главное назначение будущего автомобиля было сформулировано быстро – перевозка четырех человек и их груза с достаточной степенью комфорта. Но, на, казалось бы, простой вопрос – а сколько нужно места для четырех человек – ответа в технической литературе не было. Им и занялись – посреди офиса, который занимала команда разработчиков, ставились разные сиденья и на них по очереди сажали то худеньких секретарш, то «накаченных» охранников службы безопасности, а Алек Иссигонис лично измерял, сколько места им необходимо. Когда по принципу «меньше некуда» были определены оптимальные размеры салона - 104 дюйма (2642 мм) в длину, 50 дюймов (1270 мм) в ширину и 52 дюйма (1321 мм) в высоту - Алек и его команда занялись компоновкой. Кстати, автомобиль в итоге оказался удивительно вместительным. В 2000 году был установлен мировой рекорд, занесенный в книгу Гинесса – в старенький автомобиль Mini поместилось 18 женщин.

После всех проб, стало ясно, что Mini, в отличие от Volkswagen Beetle, не будет заднеприводным. За передний привод было то обстоятельство, что он набирал популярность в Европе. Но, главным была не мода, а тот факт, что такая компоновка позволяла экономить вес. Последний фактор был решающим, поскольку в маленьком автомобиле на счету каждый грамм массы и каждый кубический сантиметр объема. Только при переднем приводе можно было отдать пассажирам и их багажу объем, который был бы необходим для размещения карданного вала и главной передачи при заднеприводном варианте.

Благодаря тем же соображениям была выбрана и компоновка двигателя – поперек продольной оси автомобиля. С самим двигателем команде Иссигониса пришлось изрядно помаяться: обязательным условием снижения стоимости проекта было применение только стандартного, уже производимого мотора. Но даже самый небольшой из тогдашних двигателей ВМС – силовой агрегат объемом 0,9 литра от Austin-A и Morris Minor – занимал все пространство между передними колесами, не оставляя места для коробки передач. Встал вопрос – где разместить КПП? Решение стало поистине революционным – под мотором. Конструкция единого моторного модуля была очень оригинальной – двигатель и коробка передач имели общую масляную ванну в картере.

Когда казалось, что все проблемы с компоновкой силового агрегата решены, возникла новая задача. Вначале двигатель установили так, что карбюратор находился спереди (по ходу движения), а свечи зажигания сзади. Но уже при испытании опытных образцов выяснилось, что обдуваемый встречным потоком воздуха карбюратор «подмерзает». Пришлось разворачивать силовой агрегат на 180 градусов, а это, потребовало повторной компоновки моторного отсека.

Поперечное расположение двигателя было не единственной особенностью автомобиля. К ним относились и независимая подвеска всех колес на резиновых упругих элементах; 10-дюймовые колеса (нормой тогда были 14 - 15-дюймовые), для которых фирма Dunlop разработала специальные радиальные шины; реечное рулевое управление; несущий кузов с подрамниками для крепления подвесок и силового агрегата. Разработчики сделали все возможное, чтобы у потребителей компактного автомобиля возникало минимум проблем: если поклажа не умещалась в крошечном багажнике, можно было откинуть его крышку вниз и использовать ее как грузовую площадку. В салоне было множество «карманов» и емкостей для всевозможной мелочи. Причем они были на удивление вместительные. Британские журналисты, например, позднее провели тест, который показал, что в дверные «карманы» входило аж шесть бутылок вина.

Сотрудники Иссигониса вспоминали, что «шеф» посвящал проекту Mini не только рабочее, но и все свободное время. С карандашом и записной книжкой в руках он сидел по вечерам в ресторанах и пабах – рисовал эскизы будущего автомобиля. Иссигонис буквально изводил коллег своей педантичностью и упрямством. И если в те годы они, что называется, «ныли» от него, то спустя годы, утверждали, что только благодаря его настойчивости, машина вышла такой уникальной. Он умел настоять на своем и сказать «нет» даже самым высокопоставленным особам. В 1960 году, например, муж принцессы Маргарет решил заказать Mini для своей супруги. Причем не простой, а построенный по спецзаказу. В частности, особо оговаривалось, что окна машины должны были открываться вниз. Когда же принц получил машину со стандартными сдвигающимися стеклами и предъявил претензии Иссигонису, тот ответил ему, что знал о его желании и дал указание ничего не предпринимать. И, как ни в чем не бывало, объяснил: «опускающиеся вниз окна уничтожили бы прическу принцессы Маргарет».

Буквально накануне начала производства, вмешались специалисты маркетинговых подразделений. По их предложению было решено выпустить Mini сразу под двумя

марками, входившими в концерн ВМС. В Англии автомобили назывались Morris Mini Minor и Austin Seven, а за рубежом - Austin 850 и Morris 850 (от округленного показателя рабочего объема двигателя в см<sup>3</sup>). За исключением эмблем и решеток радиаторов, машины были абсолютно одинаковыми. К чему тогда был этот «марочный маскарад»? Дело в том, что таким образом маркетологи рассчитывали привлечь к Mini покупателей, привыкших к этим маркам.

Официальное начало продаж состоялось 26 августа 1959 года. К этому дню уже было собрано несколько тысяч автомобилей. 2000 машин было отправлено на экспорт — продажи стартовали одновременно почти в 100 странах мира. Когда Mini появилась на рынке, казалось, что уловка маркетологов не сработала. В первый год продаж показатели реализации были довольно скромными — около 20 тысяч машин. Но уже в 1960 году объем выпуска вырос до 100 тысяч штук.

Первый опыт эксплуатации выявил ряд недостатков автомобиля. Главный из них — практически полное отсутствие гидроизоляции, в сильный дождь коврики салона моментально намокали, при напольном расположении стартера это было большой проблемой. Недоработки были оперативно устранены и практически не повлияли на дальнейшие продажи автомобилей. Начиная с 1962 года, производство Mini составляло 200 тысяч автомобилей и держалось на этом уровне до 1977 года. Mini стал самым продаваемым автомобилем в истории Великобритании. Не менее важно и то, что модель Mini не просто задавало моду на компактные автомобили, но и стало их своеобразным стандартом

Росту популярности машины поспособствовала спортивная версия Mini, вышедшая на рынок в 1961 году. Над «заряженным» автомобилем работал приятель Алека Иссигониса - Джон Купер. Тот самый, с которым они соревновались на гоночных трассах в далеком 1946 году. Спустя 15 лет он стал известным конструктором болидов Formula 1 и дважды выигрывал «Кубок конструкторов». В его честь «горячую» версию автомобиля назвали Mini Cooper.

Купер увеличил объем двигателя до одного литра и форсировал его со стандартных 34 до 55 лошадиных сил. Заодно были уменьшены передаточные числа, а еще Mini Cooper стал первым «компактом» с передними дисковыми тормозами. Когда этот автомобильчик вышел на гоночный трек, многие специалисты встретили его, мягко говоря, с ухмылками. Но очень скоро скепсис уступил место восхищению - четыре года подряд, с 1964 по 1967 годы, Mini Cooper громил в «одни ворота» всех своих полноразмерных конкурентов на ралли Монте Карло. -

После выхода Mini карьера самого Алека Иссигониса, фактически, завершилась, новых моделей он уже не проектировал. Наверное, он был прав, ведь лучшее в своей жизни он уже сделал. В 1969 году королева Елизавета посвятила Иссигониса в рыцари, оценив тем самым его вклад в развитие британского автомобилестроения..

Ну, и напоследок, еще один показательный факт - согласно результатов опроса, проведенного в 1999 году организацией Global Automotive Elections Foundation с целью определения «Автомобиля XX века», модель Mini заняла 2 место, уступив первенство только Ford T.

\* \* \*

Как это часто бывает, после того, как глава была закончена, ее отложили в «самый дальний ящик». По мере того как шла подготовка рукописи, возникла необходимость еще раз перечитать материал. И вот здесь бросилось в глаза, что в текстах про Ford T и Mini встречается американская организация Global Automotive Elections Foundation, которая

провела масштабное исследование и в 1999 году определила лучшие автомобили в истории.

Учитывая возможности Интернета, не составило труда найти итоговые результаты исследования, проведенного американцами, из которого выяснилось, что «Лучшим автомобилем XX века» был признан Ford T, набравший в голосовании экспертов 742 очка. На втором мест в этом исследовании оказался Mini – 617 очков. В «тройку» лидеров вошла и легендарная «Богиня» - Citroen DS – 567 очков. Самой популярной машине в истории – Volkswagen Beetle – досталось только четвертое место. У нее 521 очко. А на пятом месте, с большим отрывом оказался Porsche 911 -303 очка.

В итоге, оказалось, что в составленном нами рейтинге четыре позиции занимают модели, вошедшие в «рейтинг столетия». Согласитесь – это делает название этой главы - «АВТОМОБИЛИ НА ВСЕ ВРЕМЕНА» абсолютно оправданным. Что же касается ГАЗ-М20 «Победа, то ее отсутствие в американском списке вполне объяснимым: можно не сомневаться, что специалисты Global Automotive Elections Foundation о таком автомобиле даже не слышали. Но, на наш взгляд, присутствие нашего автомобиля в «пятерке лучших» вполне заслуженно.

## ГЛАВА 3

### АВТОМОБИЛИ В АРМЕЙСКОМ СТРОЮ

Сегодня автомобили составляют неотъемлемую часть войскового механизма любой армии мира. Но так было далеко не всегда. Более того, в первые десятилетия развития автомобилей понятия «военного автомобиля» не существовала, скорее можно было говорить о технологиях «двойного назначения» - то есть одни и те же модели, например, грузовых машин использовались и в гражданских отраслях экономики, и для нужд армии.

В настоящее время, появляется все больше автомобилей, изначально разрабатываемых для работы в войсках. Как считают специалисты, в дальнейшем это направление автомобилестроения будет только развиваться.

Мы попытались в самой краткой форме рассказать и об «армейской эволюции» автомобилей, и о моделях машин, ставших знаменитыми именно благодаря их применению для войсковых нужд, и о лучших образцах современной техники.

#### Renault Type AG

У этого автомобиля удивительная судьба. Он был создан для абсолютно мирных целей – работы в качестве таксомотора, но с его помощью была проведена первая масштабная автомобильная переброска войск. Учитывая, что благодаря этой транспортной операции была выиграно одно из решающих сражений первой мировой войны, автомобиль стал настоящей легендой: о нем написано множество книг и статей. В Париже ему даже был открыт памятник.

Наверное, историю Renault Type AG можно отсчитывать с 1896 года. Именно тогда Автомобильный клуб Франции обратился к производителям автомобилей с призывом, создать для «столицы мира» - Парижа - «моторизованные фиакры» для перевозки горожан, то есть автомобили, которые возьмут на себя функции извозчиков. И хотя такие машины довольно скоро появились, выяснилось, что они мало кому интересны: бедным они были не по карману, у богатых были личные экипажи, а средний класс (на кого они и

были, в первую очередь, рассчитаны) пользовался их услугами лишь от случая к случаю. Основной причиной этого был «разнобой» в стоимости оплаты перевозки.

В 1891 году немецкий ученый Вильгельм Брюн изобрел первый счетчик оплаты проезда, затем в 1905 году появилось новое изобретение – таксометр (от фр. *Taximètre* – счетчик цены), который определял точную стоимость поездки. Поэтому оснащенные им автомобили и стали называться «таксомоторами» или просто «такси».

Первым производителем именно таксомоторов, стала французская компания Renault. В 1905 году она начала производство автомобиля Renault AG1, который был изначально разработан для использования в качестве такси. О том, что он идеально подходил для этой роли свидетельствует тот факт, что уже через два года машины этой модели составляли большую часть таксопарков Лондона и Парижа.

Модель AG1 имела характерную для всех автомобилей фирмы Renault тех лет низкую покатую носовую, часть. Это объяснялось расположением радиатора позади 2-цилиндрового мотора рабочим объемом 1,2 литра, развивавшего мощность 9 л.с.. Для машины массой 1020 кг, это было немного, но позволяло развивать максимальную скорость в 65 км/ч, что для езды в городских условиях было более чем достаточно.

Автомобиль был довольно компактным: длина – 3700 мм и ширина – 1600 мм. На машине стояла 3-ступенчатая коробка передач. Учитывая функциональное назначение автомобиля, при его разработке особый акцент делался на простоту и надежность конструкции. Именно эти особенности и обеспечили Renault Type AG популярность среди водителей таксомоторных компаний. Способствовало этому и то обстоятельство, что разработчики позаботились о том, чтобы выделить автомобиль в городском потоке: для этого он красился в красный и зеленый цвет.

Самым оригинальным в машине был кузов: его 2-местное пассажирское отделение напоминало закрытую часть фиакра, а водитель сидел, как кучер, на сиденье в открытой передней части. Почему-то считалось, что его нужно от пассажиров отделить. Наверное, довлела традиция конных экипажей. Во-первых, при такой посадке он получал большую свободу действий, лучший обзор и возможность общаться с другими водителями, пешеходами и полицейскими. Во-вторых, пассажирам, находившимся в закрытой части кузова, было комфортней, поскольку они были защищены от всех возможных проблем, связанных с погодой.

Возможно, Renault Type AG так бы честно и отработал свой срок в качестве парижского такси, тем более, что к 1914 года их уже колесило по улицам французской столицы более двух тысяч штук, если бы не началась первая мировая война, которая и обессмертила этот автомобиль.

В августе 1914 г. германская армия генерала фон Клюка неудержимо двигалась к Парижу. К сентябрю передовые отряды немцев достигли реки Марна и приблизились к важной железнодорожной магистрали в нескольких десятках километров от Парижа. 2 сентября французское правительство покинуло город. Положение было критическим, казалось еще одно усилие немцев и столица Франции падет.

Но и германские части были измотаны до предела. Армия Клюка за 3 сентября, например, прошагала сорок километров. Именно эту цифру называли немецкие офицеры, когда добравшись до ночлега падали от изнеможения. Французы поняли, что у них есть шанс, тем более, что разведка узнала о переброске двух германских корпусов в Восточную Пруссию для отражения удара русских армий. 4 сентября французский главнокомандующий генерал Жоффе отдал приказ коменданту парижского района генералу Галлиени нанести контрудар по правому крылу германских войск на Марне. Проблема была в том, что для того, чтобы выполнить его, части Галлиени срочно нуждались в подкреплениях.

5 сентября столь необходимые резервы появились: в Париж прибыла Марокканская дивизия, насчитывающая почти 12 тысяч закаленных в боях солдат и офицеров. Ее нужно было срочно, менее чем за сутки перебросить на расстояние 50 километров к Марне. На пеший марш-бросок требовалось двое суток, а железная дорога могла перевезти за такое время не более бригады. И тут, генерал Галлиени находит нестандартный выход: одну из бригад он отправляет по железной дороге, а остальные части решает перебросить единственным имевшимся у него под рукой транспортом – парижскими такси.

По приказу коменданта Парижа в течение нескольких часов столичные полицейские останавливали все попадавшие им такси, с извинениями высаживали пассажиров, а шоферам приказывали двигаться к месту сбора на площади возле Дома Инвалидов. На вопросы водителей: «Будут ли платить?», полиция отвечала: «По счетчику» (и с водителями действительно расплатились, каждый из них получил в среднем по 130 франков).

Всего за день удалось собрать более 600 такси. От площади Дома Инвалидов машины уже организованной колонной выдвигались в парижский пригород, где были сосредоточены войска. В каждый автомобиль сажали в среднем по пять человек. Говорят, наблюдавший за погрузкой войск в такси, генерал Галлиени пробормотал «Черт возьми, по крайней мере - это оригинально».

Очевидцы писали, что в пути водители такси, не имевшие ни практики движения в колоннах, ни военной дисциплины, вели свои машины довольно хаотично. Они постоянно превышали предписанную скорость - 16 км/ч, предпринимали рискованные обгоны, что привело к многочисленным столкновениям, на привалах парковались в два ряда, создавая на дорогах многочисленные заторы. Но, нужно признать, энтузиазма таксистам было не занимать: за вечер и ночь они совершили по два рейса, проехав более 200 км, и перебросили на фронт около шести тысяч солдат.

В описании дальнейших событий есть разногласия. В трудах французских историков о первой мировой войне можно очень часто встретить иллюстрации к описанию битвы на Марне, на которых изображено, что машины подъезжали непосредственно на передовую и выскакивающие из автомобилей марокканцы с ходу вступали в бой, в прямом смысле – с колес. В мемуарах же французских генералов дается иная хронология событий – после высадки солдат, командованию потребовалось несколько часов, чтобы собрать воедино перемешавшиеся в пути подразделения, и только после этого дивизия смогла вступить в бой.

В любом случае, поставленную задачу автомобили выполнили: подкрепление было во время доставлено на фронт. Это позволило французам нанести неожиданный контрудар. В результате немцы были не только остановлены — 9 сентября началось общее отступление германской армии от Парижа. Более того, позднее немецкие военные историки напишут, что поскольку германские армии больше никогда так близко не подойдут к Парижу, исход войны был предрешен в сентябрьские дни 1914 года. Французские историки, по большому счету, были с ними солидарны: они окрестили свой контрудар у стен столицы Франции «Чудом на Марне».

А, кто был главным героем этого чуда, без которого оно было бы невозможным? Работавший в качестве парижского таксомотора автомобиль Renault Type AG, который с тех пор стали именовать «Марнское такси». Так этот автомобиль, созданный для решения сугубо гражданских задач решил исход одной из самых кровопролитных войн XX века.

Дальше в истории автомобиля были одни «медные трубы», которые начались, буквально, на следующий день после возвращения таксистов в Париж. Тут нужно понимать, что в общественном настроении французов в тот момент царил отчаяние на грани паники. Еще вчера, казалось, что все потеряно, а тут простые парни из народа, на



знакомых всем автомобилях творят «Чудо на Марне». Понятно, что пресса незамедлительно и в самых восторженных тонах живописала подробности марша парижских таксистов. Тогда родилась пословица: «Если гуси спасли Рим, то Париж спасли таксомоторы».

Автомобиль Renault Type AG стал считаться одним из героических символов Франции. Его изображения наносились на пивные бокалы и кружки, пепельницы, скатерти и другие сувениры. Была, даже, выпущена специальная почтовая марка, посвященная Renault Type AG. Сам автомобиль торжественно поместили в Музей армии в Париже. И, наконец, в сентябре 1951 года, в Париже, в бывшем предместье Леваллуа на площади «11 ноября 1918 г» (в этот день было подписано комьенское перемирие, положившее конец военным действиям в первой мировой войне) «Марнскому такси» был открыт памятник работы знаменитого итальянского скульптора Маурицио Тоффолетти.

Не оставили без внимания эпизод на Марне и военные. Марш парижских такси был изучен вдоль и поперек, появилось множество монографий и научных трудов. В военной истории опыт «Марнского такси» считается одним из первых успешных примеров моторизованной войны. В итоге, произошла удивительная метаморфоза – абсолютно гражданская по своему назначению машина доказала, что автомобили необходимы в армии.

## **Willys MB**

Этот автомобиль был самой массовой моделью периода второй мировой войны. Он владеет неофициальным титулом «самый популярный легкий военный автомобиль всех времен». Об этой машине восторженно отзывались и солдаты, и маршалы. На нем ездили президент США Франклин Рузвельт, премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль и будущий президент Франции, а тогда генерал Шарль Де Голь. Машина была настолько популярна в Советском Союзе, что все легковые внедорожники, поступавшие в годы войны в нашу страну по ленд-лизу, называли «виллисами».

История появления Willys довольно любопытна. В 1940 году министерство обороны США объявило конкурс на разработку и производство легкого разведывательного автомобиля, который мог бы осуществлять транспортировку командного состава и разведку, в том числе и на территории противника. Естественно, машина должна была быть маневренной и обладать высокой проходимостью. Участвовать в конкурсе было предложено 135 американским автомобилестроительным фирмам.

Армия предъявляла к автомобилю очень жесткие требования: полный привод, сухая масса – 585 кг (впоследствии это требование было скорректировано в сторону увеличения), колесная база – 2032 мм, колея – 1194 мм, дорожный просвет – 160 мм, грузоподъемность – 270 кг, максимальная скорость — 88 км/ч на шоссе и 8 км/ч на бездорожье, глубина преодолеваемого брода — 0,29 м, скорость преодоления брода - 5 км/ч, угол въезда — 45 градусов, угол съезда — 35 градусов. Срок предоставления прототипа был крайне ограниченным - 2 месяца и ни дня больше.

Последнее требование испугало практически всех производителей, участвовать в конкурсе решили только две компании - Willys-Overland Motors из города Таледо штат Огайо и American Bantam из города Батлер, штат Пенсильвания. Представить прототип в обозначенные сроки смогла только небольшая фирма по производству малолитражек American Bantam. 23 сентября 1940 года она показала армии свой прототип Bantam-40 BRC.

Автомобиль оснащался 4-цилиндровым двигателем фирмы Continental объемом 1830 см<sup>3</sup>, развивавшим мощность 45 л.с. и трансмиссией, впоследствии ставшей стандартной для всех американских автомобилей такого класса. Хотя военные остались

довольны увиденным, но министерство обороны решило продлить сроки конкурса еще на 75 суток.

. Уже после войны выяснилось: продление сроков сдачи прототипов было неслучайным, его, подкупив военных чиновников, добилась фирма Willys-Overland Motors. Более того, она, используя свои связи в оборонном ведомстве, сумела заполучить почти всю техническую документацию на прототип Bantam. Благодаря этому «Виллис» смог создать вполне достойный автомобиль Quad («Четверть»). Машина имела снаряженную массу 1043 кг, на ней стоял двигатель мощностью 60 л. с. Военным она также понравилась.

Обе фирмы получили срочный заказ на изготовление по 70 машин каждая для последующей их проверки на войсковом полигоне Кэмп Холаберд. Для подстраховки армейское руководство привлекло к созданию перспективного автомобиля и компанию Ford, рассчитывая на ее колоссальный конструкторский и производственный потенциал. В ноябре 1940 года «фордовцы» привезли на полигон Ford Pygmy, оснащенный 4-цилиндровым силовым агрегатом мощностью 45 л. с. Масса «пигмея» составляла 998 кг.

Испытания всех трех предложенных прототипов показали, что «виллисовский» Quad превосходит остальных по надежности, динамике, проходимости и ряду других параметров. Несмотря на это, было принято «соломоново решение» - дать шанс всем трем компаниям, поручив каждой из них выпустить пробную партию в количестве 1500 машин.

Параллельно к подготовке производства опытной серии, специалисты Willys-Overland Motors провели модернизацию машины и в начале 1941 года создали модель Willys MA (M — military, то есть военный, A — индекс модели), отличавшуюся переработанными внешним видом и кузовом. Willys-Overland Motors оперативно выпускает 1500 автомобилей Willys MA. Столько же единиц переработанной техники выпустил и Ford. Новая версия Pygmy получила наименование GP (General Purpose - общего назначения). Но испытания выявили, что у автомобиля был слабый двигатель и ненадежная коробка передач.

Продолжая работать над своей машиной, Willys-Overland Motors в августе 1941 года создает Willys MB. Новый автомобиль полностью отвечал всем требованиям армии. Военным настолько понравился Willys MB, что министерство обороны именно Willys-Overland Motors выдало большой заказ на производство автомобилей, а в декабре 1941 года начался их массовый выпуск.

Однако потребность в «виллисах» была настолько велика, что армия решила для надежности продублировать их выпуск еще у одного производителя. Выбор пал на Ford с его колоссальным промышленным и техническим потенциалом. 16 ноября 1941 года было достигнуто соглашение по сборке на заводах Ford автомобилей Willys MB, и до конца второй мировой войны Ford выпускал автомобили именно этой модели, хотя и присвоил им собственные названия - Ford GP и Ford GPW. Более того, Ford впервые в истории отошел от своего главного принципа - производить все детали машин только по собственным чертежам

Возможности Willys-Overland Motors были несопоставимы с «фордовскими», поэтому для сборки автомобилей использовалось много комплектующих со стороны. Так, для производства двигателей от компании Pontiac получали полуобработанные блоки цилиндров и поршни, от других машиностроительных фирм поступали поршневые кольца, коробки передач со сцеплением, ведущие мосты, рамы, рессоры, колеса, рулевое управление, электрооборудование и многое другое. Такая сложная кооперация позволяла компании ежедневно собирать 400 машин. Всего же до июля 1945 года было выпущено почти 640 тысяч «Виллисов» из них Willys-Overland Motors произвела 361349 автомобилей (Willys MB), а Ford - 277896 машин (Ford GPW). Тут нужно сказать, что Willys MB и Ford GPW

были очень похожи друг на друга и отличались только передней поперечиной рамы и некоторыми элементами оформления кузова.

Так, что же представлял собой Willys MB? Это был полноприводной легковой вездеход с передним продольным расположением силового агрегата. Автомобиль имел исключительно рациональную конструкцию и предельно функциональную форму кузова. Машина в целом была идеально скомпонована, благодаря чему был обеспечен удобный подход к ее основным агрегатам при их обслуживании и демонтаже.

На Willys MB стоял 4-цилиндровый, рядный, карбюраторный, нижнеклапанный двигатель рабочим объемом 2,2 литра водяного охлаждения. Мотор выдавал максимальную мощность - 60 л. с. и предельный крутящий момент — 14 кгм. Для тех лет это были очень приличные характеристики, что и предопределило высокие динамические качества и хорошую приемистость машины. Степень сжатия довольно высокая - 6,48, поэтому нормальная работа двигателя была возможна только на высококачественном бензине, что в годы войны было определенной проблемой.

На машине стояло сухое однодисковое сцепление, отличием которого была возможность регулировать усилие сжатия пружин по мере износа накладок ведомого диска. Коробка передач - 3-ступенчатая с синхронизаторами на 2-й и 3-й передачах. Раздаточная коробка, объединенная с 2-ступенчатым демультипликатором, крепилась непосредственно к коробке передач без промежуточного вала. Привод переднего моста мог отключаться.

Подвеска на четырех довольно жестких продольных полуэллиптических рессорах была для того времени классической. Открытый бездверный 4-местный цельнометаллический кузов с легким съемным брезентовым верхом устанавливался на штампованную раму. Сзади стоял буксирный крюк армейского типа, на переднем бампере допускалась установка специальной лебедки с приводом от раздаточной коробки.

Ветровое стекло можно было опускать на капот. Придумано это было для того, чтобы повысить маскировку машины, снижая ее силуэт. Капот — аллигаторного типа, обеспечивал возможность свободного доступа к двигателю.

Электрооборудование — 6-вольтовое. Машине практически не требовался аккумулятор. Холодный двигатель в нормальном рабочем состоянии заводился с 2-3 оборотов «кривого стартера» (ручной рукоятки). Горячий двигатель заводился с пол-оборота.

Облик Willys MB отличал безукоризненный армейский стиль, который потом назовут «милитари». Здесь, как говорится, ни убавить, ни прибавить. Окраска машины выполнялась цветом «хаки», причем обязательно матовым. В конструкции сидений и поручней широко применялись трубы. Дверные проемы перекрывались отстегиваемыми широкими ремнями безопасности.

Первые легкие внедорожники начали поступать в СССР в конце 1941 года. Это были автомобили Vantam-40 BRC. А с 1942 года по программе ленд-лиза к нам в больших количествах стали завозить «Виллисы» разных модификаций. Они оказались поистине универсальными и были нужны всем.

Американские машины стали незаменимыми помощниками и любимцами советских солдат. «Виллисы» обладали отличной динамикой, большой скоростью, хорошей маневренностью и проходимостью. Автомобили отлично зарекомендовали себя в условиях военных действий. Малые габариты, особенно ширина, позволяли им ездить по прифронтовым лесам, доступным только пехоте. Они были одинаково хороши и когда служили в качестве разведывательно-командирских машин, и когда использовались как тягачи 45-мм противотанковых пушек. На многие «Виллисы» устанавливали пулеметы и

другое стрелковое оружие. Были машины и для медицинской помощи – в них монтировали носилки.

Администратор программ ленд-лиза Эдвард Стетиниус, написал в своих воспоминаниях: «Русские быстро оценили наши машины, хотя сначала просили прислать мотоциклы. Но я лично написал послу Литвинову, что наша армия пользуется только «джипами». Русские решили попробовать, и поняли, что мы правы. «Виллисы» так подошли к их бездорожью, что они попросили прислать еще».

Еще одно воспоминание оставил побывавший на фронте корреспондент американской газеты Associated Press. Он добирался с нашими солдатами на «Виллисе» до одного из полков. Заодно он решил поинтересоваться у шофера, нравится ли ему машина. Тот ответил одним словом: «Замечательно!».

«Виллисы» в СССР чаще всего приходили в виде машинокомплектов. Собирались они на специальных заводах, которые в годы войны были развернуты в Коломне и Омске. Всего до конца войны нам было поставлено около 52 тысяч машин.

Willys MB закончил войну поистине легендарным автомобилем, осыпанным восторженными отзывами и солдат, и маршалов. Впоследствии он стал образцом для массового подражания и даже прямого копирования. После победы тысячи оставшихся на ходу автомобилей были переданы в народное хозяйство страны, где они служили верой и правдой еще долгие годы.

После окончания войны фирма Vantam вскоре обанкротилась, Ford не проявил заинтересованности в продолжении выпуска своих GP, а вот руководство Willys-Overland Motors зарегистрировала неофициальное название Jeep как свою торговую марку (она же запатентовала и форму радиатора с семью вертикальными прорезями). Кстати, среди автомобильных историков до сих пор нет единства в вопросе происхождения самого слова Jeep. Считается, что jeep — это созвучие - «джи-пи» - от фордовского Ford GP. Так это, или нет, не столь уж важно. Главное, что от Willys ведут свою родословную все послевоенные «джипы», в самом прямом - формально-юридическом значении этого слова.

## **Studebaker US6**

История этого американского грузовика полна парадоксов. Советские шоферы, прошедшие на нем дороги Великой Отечественной войны, еще долго рассказывали легенды о потрясающей выносливости и надежности «Студера». Действительно, эти машины не боялись ни грязи, ни снега, ни песка. В военные годы для советских войск они были незаменимы – перевозили солдат и всевозможное снаряжение, буксировали орудия и стали базой для легендарных «катюш». В то же время, в американской армии автомобиль не использовался и его выпуск закончился сразу же, как завершилась война. Более того, сегодня в Америке мало кто помнит и саму фирму Studebaker.

История появления «Студера» началась, когда в Европе уже шла вторая мировая война. Наиболее дальновидные американские военные понимали, что «отсидеться на заборе» не удастся и заблаговременно занялись разработкой требований к грузовикам для нужд армии. Было определено, что они должны быть 3-осными, иметь полный привод и грузоподъемность не менее 2,5 тонн. Именно такие технические характеристики и были сформулированы министерством обороны США.

Самый крупный государственный заказ на оснащение грузовиками сухопутных войск получила General Motors Corporation (GMC). В качестве поставщика военно-морских сил и корпуса морской пехоты была выбрана фирма Interneschnal Harwest. Однако, скоро выяснилось, что компания GMC не справляется с заказами, поэтому было решено привлечь

к выпуску машин других производителей. Одним из них и стала компания Studebaker Corporation, которая в те годы входила в США в первую «десятку» крупнейших производителей автомобилей но специализировалась, в основном, на легковушках.

У американских военных возникла техническая проблема: на «Студебекерах» стоял нижнеклапанный двигатель Hercules («Геркулес») JXD рабочим объемом 5,24 литра, а в грузовиках GMC использовался верхнеклапанный 4,42-литровый мотор СМС-270. Было решено, что «Студебекеры», как не вполне соответствующие стандартам, американской армии, для нее не закупать, а отправлять их союзникам.

После нападения Германии на СССР, таким союзником становится и Советский Союз. Правительство США принимает решение, что именно грузовики производства Studebaker Corporation будут поставляться для Красной Армии. Нужно отдать должное американцам, они довольно оперативно провели модернизацию машины с учетом особенностей ее эксплуатации в нашей стране. На автомобиль начали устанавливать двигатель с меньшей степенью сжатия (5,85 вместо 6,75), что дало возможность использовать низкооктановый бензин. Все резьбовые соединения были переведены в метрическую системы. Изменили форму капота и крыльев, которые сделали плоскими.

Первые 3-осные «Студебекеры», получившие индекс US-6, появились в конце 1941 года. Крупносерийное производство машин началось в январе 1942 года. После их прибытия в СССР, Технический комитет Главного автомобильного управления (ГАУ) Красной армии организовал испытание одиннадцати «студебеккеров», по результатам которых была выпущена инструкция по эксплуатации грузовиков. Согласно этому документу 3-осный, полноприводный автомобиль (колесная формула 6х6) оснащался 6-цилиндровым двигателем Hercules -JXD мощностью примерно 87 л.с. (по американскому стандарту SAE — 93 л.с.), 5-ступенчатой коробкой передач и 2-ступенчатой раздаточной коробкой. Максимальная скорость грузовика с полной нагрузкой достигала на шоссе 70 км/ч.

Помимо версии с полным приводом и металлической платформой, семейство Studebaker US-6 включало почти полтора десятка модификаций — от U1 до U13. Машины U6, U7 и U8 имели колесную формулу 6х4, а все остальные были полноприводными. Автомобили выпускались как с длинной (4120 мм), так и с короткой (3760 мм) колесными базами. Часть из них оснащались лебедками, на некоторых вместо металлической платформы устанавливали деревянную. Большинство машин имело цельнометаллическую кабину, а более поздние версии — брезентовый верх и фартуки вместо дверей.

Американские автомобили начали поставляться в СССР в 1942 году. В тот момент, они были нужны как воздух. Перед войной в Советском Союзе массово выпускали лишь один 3-осный грузовой автомобиль грузоподъемностью 4 тонны (на шоссе) - ЗИС-6 в разных модификациях. Всего было изготовлено 21239 машин этой модели. Для условий военного времени этого было крайне недостаточно, а осенью 1941 года, после эвакуации Московского автомобильного завода на Урал, его выпуск был и вовсе приостановлен.

Партии «ленд-лизовских» машин доставляли морскими конвоями в Мурманск и Архангельск, а также перегоняли своим ходом из Ирана. Поступали они в СССР и в разобранном виде. Машинокомплекты доставляли через северные и дальневосточные порты. Затем в Москве на «ЗИСе» и в Горьком на «ГАЗе» из них собирали грузовики. С ноября 1944 года выпуск «Студеров» освоили на Минском автосборочном заводе, а с апреля 1945 г. — на Одесском автосборочном заводе.

В Иран автомобильная техника из Америки пребывала также в виде машинокомплектов. В портах Хорремшере, Бушире и Басре были построены автосборочные заводы. Под руководством американских и английских инженеров работали местные рабочие, а приемку техники вели советские военные специалисты. В

первое время, из Ирана ежемесячно поступало 2 тысячи машин, а с марта 1943 года их объем вырос в пять раз.

Как правило, грузовики двигались из Ирана до Владикавказа (тогда он назывался Орджоникидзе) самоходом, что было наглядным свидетельством их надежности и выносливости. Когда фронт начал удаляться на запад, была организована доставка машин и в советские черноморские порты. С середины 1943 года автомобили начали поступать без кузовов, поэтому значительная часть «советских студебекеров» имела деревянные бортовые платформы отечественного изготовления.

Во фронтовых условиях «Студеры» зарекомендовали себя превосходно. Хотя техническая грузоподъемность грузовика составляла 2,5 тонны, ГАУ Красной Армии разрешило эксплуатировать машину с грузом в 4 тонны. И хотя, работать, в основном, приходилось по бездорожью, автомобиль легко выдерживал такой официальный «перегруз». Более того, по дорогам с твердым покрытием, он без проблем перевозил и 5 тонн, Рессоры проседали или лопались, только если в кузов брали больше 6 тонн.

Определенные проблемы возникли из-за того, что «Студеры», в отличие от наших грузовиков, требовали квалифицированного технического обслуживания и качественных топлива и масла. В «Студебекерах» наши водители познакомились с 5-ступенчатой КПП с пятой ускоряющей передачей, 2-ступенчатой раздаточной коробкой без прямой передачи и тормозами с гидроприводом и вакуумным усилителем. В советских грузовиках того времени подобных агрегатов не было. Приходилось привыкать и к обязательному техобслуживанию. Например, масляный фильтр двигателя «Студера» при очередной замене масла нужно было менять на новый, наши же водители, обычно использовали его повторно, как они к этому привыкли, обслуживая советские «полуторки».

Учитывая это обстоятельство, ГАУ Красной Армии перевело на русский язык инструкцию по эксплуатации машин, которая прилагалась к каждому грузовику. Были выпущены брошюры где простым русским языком объяснялось что и как нужно делать: «Водитель! В автомобиль «Студебекер» нельзя заливать керосин. Он на нем не поедет, это не полуторка!»

Нужно признать, что Studebaker US6 оптимально подходил для условий советско-германского фронта, он был надежней и удобней тех же немецких грузовиков марки Opel. Невысокие металлические борта машины, например, были оснащены деревянными решетками, которые вставлялись в специальные гнезда металлического кузова. Если требовалось перевезти людей, эти решетки просо раскладывались и превращались в скамейки. Откидной задний борт удерживался цепями в горизонтальном положении, составляя в открытом положении как бы продолжение платформы. На шоссе с полной нагрузкой 3-осный грузовик в среднем расходовал 38 литров бензина на 100 км. Бака объемом чуть больше 150 л хватало примерно на 400 км. Для боевых условий, где это был очень солидный пробег.

«Студеры» внесли огромный вклад в обеспечение автомобильных перевозок Советской Армии в годы Великой Отечественной войны. Благодаря своим техническим характеристикам Studebaker US6 имел практически неограниченную область применения – от перевозки грузов до буксировки самых разных артиллерийских орудий – от 76- и 100-мм пушек до 122-мм гаубиц. Были случаи, когда они «таскали» даже 152-мм гаубицы-пушки.

Особую роль «Студеры» сыграли в развитии нашей реактивной артиллерии. Первые серийные «Катюши» БМ-13 монтировались на шасси 3-осных грузовиков ЗИС-6 (колесная формула – 6х4). Позже для этой же цели использовались легкие танки Т-60, транспортные тракторы СТЗ-5 и прочие шасси. В апреле 1943 года в качестве базового шасси был выбран Studebaker US6. Именно благодаря мощным и надежным американским грузовикам, наши батареи реактивных установок получили необходимую мобильность.

Всего, по американским данным, в СССР было отправлено 104485 полноприводных Studebaker US6, около 76 тысяч машин с колесной формулой 6x4, 1828 седельных тягачей, а также 426 топливных цистерн и 1022 передвижных ремонтных мастерских. Итого – почти 184 тысячи автомобилей. Наркомат обороны СССР отчитался в получении 115,3 тысяч грузовиков, остальные были направлены в народное хозяйство.

В СССР (как и в другие страны антигитлеровской коалиции), грузовики и иные американские военные товары поставлялись на основании Закона «О ленд-лизе», принятом Конгрессом США 11 марта 1941 года. Кроме этого, между СССР и США существовало Соглашение «О взаимной помощи» от 11 июня 1942 года, в статье 5 которого, касательно поставленных по ленд-лизу военных товаров, было записано, что в случае «заинтересованности американской стороны, неразрушенная и неутраченная техника и оборудование после войны должны быть возвращены в США».

Когда после войны отношения между бывшими союзниками, мягко говоря, осложнились, американцы «проявили заинтересованность» и потребовали возврата грузовиков. И хотя вернуть все автомобили мы не могли (в частях той же реактивной артиллерии Studebaker US6 использовался до конца 50-х годов), была организована процедура сдачи части «Студеров».

Американцы действовали чисто формально: специальная комиссия придирчиво проверяла технику и принимали только исправные и полностью укомплектованные, в соответствие с заводской комплектной ведомостью, автомобили. Это означало, что в наличие должны были быть не только все стекла, но и лампочки, ящик ЗИПа (запасные части и принадлежности), набор инструментов для ремонта машины, запасное колесо. Чтобы выполнить эти условия, были организованы специальные базы, где передаваемые «студеры» ремонтировались, красились и дооснащались. Нашим водителям пришлось изрядно помучиться, чтобы провести это «предсдаточное» техническое обслуживание.

Те грузовики, которые прошли все необходимые согласования тут же, на глазах у их водителей, отправлялись под огромный гидравлический пресс, который американцы специально привезли из США. Из него выходили плоские металлические брикеты, которые грузились на баржи для отправки в Америку. Формально, американцы были правы: машины принадлежали им, поэтому «что хочу, то и творю». Кроме этого, они не собирались эксплуатировать эти автомобили, а везти их на родину через океан, чтобы там сдать в металлолом было явно неразумно – много места занимали. Поэтому они превращали их в металлолом на месте и уже в таком виде везли в Штаты. Будучи людьми прагматичного склада ума, американские военные, занимавшиеся утилизацией, не понимали реакции советских водителей, которые, видя, во что превратились их машины, стояли потрясенные и плакали...

После войны, дела у Studebaker Corporation шли по нисходящей, и в 1963 году компания прекратила производство автомобилей. Сегодня в США уже мало кто помнит этот бренд. Зато в Москве «Студер» с установленной на нем «Катюшей» стоит на постаменте на Поклонной горе. В этом есть высшая справедливость: грузовик, переживший свой «звездный час», в Советском Союзе, увековечен не на родине, а у нас.

### **ГАЗ-2330 «Тигр»**

Эти автомобили стали широко известными во время «Крымской весны» Они присутствовали, практически, во всех телерепортажах из Крыма, и появлялись, буквально, в каждом «интернетовском» видеоролике, посвященном событиям весны 2014 года. В одном из таких сюжетов колонна из нескольких десятков машин этой модели следует по шоссе. Получилось на редкость яркое и величественное зрелище. Поэтому этот автомобиль и стал своеобразным символом новой российской армии

История создания «Тигра» весьма поучительна. Началась она в конце 1990-х годов. Иорданский король Абдула II решил оснастить свою армию американскими внедорожниками Hummer, ставшими очень популярными после войны в Персидском заливе. И хотя условия, которые король предлагал американцам, были весьма заманчивы, те отказались их принять: заказов было столько, что на всех машин не хватало, поэтому король Иордании мог и подождать.

Но Абдула II был настойчив, он решил создать свой армейский внедорожник, альтернативный «Хаммеру». Реализовать проект было предложено российской Группе «ГАЗ». Был подписан договор на разработку и изготовление опытных образцов автомобиля. Главным исполнителем и координатором проекта стала дочерняя фирма «ГАЗа» - ЗАО «Промышленные компьютерные технологии» («ПКТ»).

Предполагалось, что россияне разработают конструкцию автомобиля, изготовят три натурных образца с различными кузовами для участия на международной выставке вооружений и военной техники IDEX-2001, после которой проведут его полномасштабные 6-месячные испытания в Арабских Эмиратах, в числе которых значился и 300-километровый испытательный пробег в пустыне.

Техническое задание на автомобиль было непростым и предусматривало хорошую технологичность при серийном производстве, простую, но прочную конструкцию узлов и агрегатов, высокую надежность при эксплуатации в тяжелых условиях пустыни при температуре до +50С, а также способность преодолевать песчаные барханы с углом въезда и съезда 52 градуса и водные преграды глубиной до 1,2 метра.

За прототип был взят Hummer. За короткое время был проведен весь комплекс проектно-конструкторских работ. Официально за разработку кузова (небронированная версия) и корпуса (бронированная версия), а также интерьера салона отвечала фирма «ПКТ», а за «ГАЗом» значилась отработка шасси. К созданию машины были привлечены специалисты Арзамасского машиностроительного завода, Нижегородского авиастроительного завода «Сокол», а также ряда других предприятий. В 2000 году при сборке на опытном производстве «ГАЗа» новый внедорожник получил название ГАЗ-2927 Tiger («Тигр»).

В столицу ОАЭ г. Абу-Даби все три «Тигра» были доставлены 12 марта 2001 года на самолете Ил-76. На выставке автомобиль демонстрировался под наименованием Tiger 4x4 HMTV (High Mobility Tactical Vehicle — «высокомобильная тактическая машина»). После проведения успешных испытаний в условиях пустыни все дальнейшие работы по проекту были прекращены, поскольку формально контракт был выполнен.

После того, как опытные образцы машины и документация была передана Абдуле II, производство «Тигра» в России не планировалось. История «Тигра» могла бы на этом и закончиться, но на «ГАЗе» работу решили продолжить. В 2001-2002 годах фирма «ПКТ» уже по заказу «ГАЗа» переработала первоначальный вариант машины. На автозаводе было построено несколько экземпляров автомобиля второй серии, а осенью 2003 года два бронированных ГАЗ-2330 «Тигр» поступили в опытную эксплуатацию в московский ОМОН. Через год руководство МВД приняло решение о приобретении партии машин для оснащения своих спецподразделений. Серийное производство было организовано на Арзамасском заводе, входящем в ООО «ВПК» («Военно-промышленная компания»), уже с учетом замечаний и пожеланий спецназовцев.

Что же собой представляет «Тигр»? Он имеет классическую капотную компоновку. На лонжеронной раме, изготовленной из стали, с повышенными прочностными характеристиками, смонтированы независимая торсионная 2-рычажная подвеска всех колес с гидравлическими амортизаторами, дизельный силовой агрегат с механической



трансмиссией (5-ступенчатая коробка перемены передач и 2-ступенчатая раздаточная коробка с межосевым дифференциалом и электропневмоприводом его блокировки), а также мосты с самоблокирующимися дифференциалами повышенного трения.

Корпус бронированных вариантов «Тигра» сваривается из термообработанных бронелистов толщиной 5 мм. Затем он подвергается отпуску для снятия внутренних напряжений. Бронированная машина тяжелее обычной на 700 кг. Бронированный кузов получился настолько прочным, что можно было вполне обойтись и без отдельной рамы как это делается на бронетранспортерах. Но, в целях унификации, бронированный кузов сделали съемным. Поэтому, на одно и то же шасси можно устанавливать разные кузова, крепящиеся к раме в десяти точках болтами через резиновые подушки.

Независимая торсионная подвеска с увеличенными до 325 мм ходами и более энергоемкими амортизаторами и стабилизаторами поперечной устойчивости взята от бронетранспортера БТР-80, включая главные передачи переднего и заднего мостов с межколесными самоблокирующимися кулачковыми дифференциалами повышенного трения. Дорожный просвет можно изменять в диапазоне 100 мм путем регулировки торсионов, расположенных внутри лонжеронов рамы. Автомобиль оборудован заимствованной у БТР централизованной системой автоматического контроля давления воздуха в шинах и подкачки колес.

Длинноходная подвеска, дорожный просвет в 400 мм, большие углы переднего и заднего свеса, оптимальная колесная база, постоянный полный привод, возможность блокировки межосевого и межколесных дифференциалов обеспечивают автомобилю высочайшую проходимость и устойчивость при движении с максимальной скоростью как на шоссе, так и на бездорожье. Были проведены сравнительные испытания Hummer и «Тигра» на пересеченной местности. Они показали полное превосходства российского внедорожника: там где «Хаммер» безнадежно застревал, «Тигр» шел не напрягаясь.

Сначала в качестве силового агрегата на «Тигре» использовался турбонаддувный дизельный двигатель с жидкостным охлаждением американской компании Cummins. Поэтому пока не нашли отечественный мотор, автомобиль в армию не поставлялся. Затем, на машины, которые делали для нужд Министерства обороны РФ, стали устанавливать отечественный дизельный двигатель ЯМЗ-5347 с турбонаддувом. Мощность российской силовой установки больше американского Cummins на 10 л.с. (215 л.с. против 205 л.с.). К ее основным преимуществам также относятся большая величина крутящегося момента и экономия в расходе топлива. По этим характеристикам наш мотор превосходит «американца».

Все серийные модификации автомобиля унифицированы по конструкции моторно-трансмиссионного отсека и отделения управления. Отличаются они уровнем пулестойкости (толщиной бронирования) и конструкцией кузовов. Машины с бронированными кузовами имеют 3-двери с открывающимися боковыми и задними окнами или со встроенными в стекла бойницами для ведения стрельбы из стрелкового оружия.

На крыше бронированного армейского «Тигра» установлена поворотная платформа, на которой монтируется турельная установка под различное стрелковое оружие: 30-мм автоматический гранатомет, 12,7-мм пулемет «КОРД» или 7,62-мм пулемет «Печенег». Может использоваться и другое вооружение.

Чтобы обезопасить экипаж от поражения вторичными осколками и для исключения рикошета при пробитии брони, на внутренней поверхности кузовов всех бронированных вариантов «Тигра» установлена противоосколочная защита.

Боевое крещение «Тигра» состоялось еще в 2008 году в Чечне. Когда автомобиль находился там на испытаниях, у боевиков появилось огромное желание проверить, что он

собой представляет, а лучше уничтожить. Была даже назначена награда за подбитый «Тигр» - 20 тысяч долларов.

9 августа 2008 года в Бамуте охота боевиков увенчалась успехом: «Тигр» получил два попадания из ручного противотанкового гранатомета (РПГ) и концентрированный обстрел из пулемета. Итог: была поцарапана краска пассажирской двери от первого попадания из РПГ, вырвано переднее пассажирское сиденье от второго выстрела РПГ (дверь машины оказалась открытой, после спешивания экипаж), загорелась обшивка салона водительского места, которую быстро потушили. Кроме этого, от пулевых попаданий была поцарапана краска на корме и повреждено, но не основательно боковое стекло машины. Но, ни бронестекло, ни бронекорпус пулемету не дались. Автомобиль буквально через минуту завели и на глазах у нападавших отогнали в более безопасное место, откуда он продолжил бой. После этого желающих оказаться на пути «Тигра» больше не находилось.

«Тигры» участвовали в целом ряде операций частей специального назначения российской армии. Благодаря своим превосходным качествам эти машины уберегли не одну жизнь наших солдат и офицеров. Самая лучшая характеристика их возможностей – одно появление «Тигров» заставляет противника сложить оружие. Сегодня даже западные специалисты вынуждены признать, что у России появился не просто отличный армейский автомобиль, а машина, аналогов которой в мире нет.

### **Урал-63095 «Тайфун-У»**

Эта новая бронированная машина, при создании которой были использованы самые современные наработки российской оборонной промышленности. В ее конструкции учтен опыт боевых действий последнего времени, поэтому по своим основным техническим характеристикам, автомобиль не уступает лучшим зарубежным аналогам, а по надежности он превосходит современные бронетранспортеры. Броня этого автомобиля сможет защитить перевозимых людей и груз от действий стрелкового оружия и различных взрывных устройств, вплоть до противотанковых мин.

Опыт современных локальных военных конфликтов показал, что значительное число потерь армейских подразделений в живой силе происходит по причине недостаточной бронезащищенности транспорта, в котором она перевозится. Еще 10-15 лет назад, в большинстве армий мира, бронированные автомобили для перевозки личного состава просто отсутствовали. Первые работы в этом направлении, с учетом опыта боевых действий в Афганистане, в СССР были предприняты еще 1990-годах, но из-за распада страны они были свернуты.

В 2010 году была утверждена «Концепция развития военной автомобильной техники Вооруженных Сил Российской Федерации на период до 2020 года», где было предусмотрено «развитие высокоунифицированных семейств броневедомств». В рамках этой концепции в России было создано семейство броневедомств повышенной защищенности «Тайфун». Разработка машин велась при кооперации более чем 120 предприятий, среди которых – Ярославский моторный завод, Челябинский кузнечно-прессовый завод, НИИ стали (г.Москва), Федеральный ядерный центр (г. Саров), «Магистраль», МГТУ им. Баумана (г. Москва), НПО «Электромашина» (Челябинск).

По международной терминологии, семейство «Тайфун» по характеристикам бронезащищенности относится к классу тяжелых MRAP (Mine-Resistant Ambush Protected, то есть «защищенные от подрыва на минах и нападения из засад») Фактически, это и не грузовик, и не бронетранспортер (БТР). Автомобили проекта «Тайфун» — это полностью

новая разработка российских инженеров, которая не является обычной модернизацией серийных грузовиков.

Бронеавтомобили проекта «Тайфун» должны были служить для перевозки личного состава, а также для установки различного оборудования или систем вооружений. На базе этих машин можно будет создавать автомобили связи, мобильные артиллерийские системы, автокраны, транспортно-пусковые машины беспилотных летательных аппаратов, эвакуаторы, экскаваторы и другие модификации.

Выпуск новых бронеавтомобилей ведется на двух предприятиях – Научно-техническом центре Камского автомобильного завода (г. Набережные Челны) – КАМАЗ-63968 «Тайфун-К» и Автомобильном заводе «Урал» (г. Миасс) – Урал-63095 «Тайфун-У» (соответственно, литера «К» означает «КамАЗ», а литера «У» – АЗ «Урал»).

Чем же интересна новая разработка российского автопрома? Прежде всего, Урал-63095 «Тайфун-У» – это многофункциональный модульный бронеавтомобиль класса MRAP. Это означает, что его броня защищает не только от стрелкового вооружения, но и от бронебойных пуль, выпущенных из крупнокалиберного пулемета. Так, стекла автомобиля, толщиной более 100 мм, способны выдерживать попадания бронебойных пуль из пулемета калибром 14,5 мм с дистанции 200 метров. Таких машин наша промышленность еще не делала.

Шасси у уральского «Тайфуна» рамное, полноприводное, 3-осное (колесная формула 6х6). Полная масса – 24 тонны, У капотного автомобиля революционная форма кузова с V-образным днищем, эффективно рассеивающим ударную волну. Благодаря этому машине не страшны наезды на фугасы, мины и прочие всевозможные взрывные устройства мощностью до 8 кг в тротиловом эквиваленте.

Такая выдающаяся защита была достигнута не только формой панелей днища, а целым комплексом оригинальных конструктивных решений. Используется разнесенная комбинированная броня из стали и керамики, общая масса которой составляет почти тонну. Колеса у машины вынесены за периметр обитаемой кабины, пол в пассажирском отсеке сделан многослойным, а кресла для солдат не прикреплены к полу, а подвешены к бортам. Причем, это не какие-то скамеечки, а настоящие антитравматические кресла с фиксирующими подголовниками и 5-точечными ремнями безопасности. Благодаря этому при наезде машины на мину или фугас, солдат не разматывает по пространству пассажирского отсека, а, значит, будут исключены ранения вызванные ударами о конструктивные элементы салона. Обитаемое пространство десанта герметично, в нем искусственно поддерживается избыточное давление поступающего внутрь воздуха, который при этом еще и фильтруется.

В машине можно перевозить от 12 до 16 человек (в зависимости от модификации – не считая экипажа из трех человек). Десантирование бойцов из кузова осуществляется по аппарели, которая открывается автоматически. А если автоматика вдруг откажет, то в трапе есть дверь, которую можно открыть вручную. В крыше машины сделаны люки для экстренной эвакуации личного состава в случае ее опрокидывания.

По габаритам «Тайфун-У» (8470х2550х3220 мм) не сильно отличается от гражданского «Урала», но передний и задний свесы у него выполнены минимальными. Благодаря этому передний и задний углы съезда/въезда получились не менее 40°. Бронированный «Урал» способен преодолевать вертикальную стенку высотой до 0,6 метра и почти двухметровый брод (1,8 м).

Подвеска у Урал-63095 пневматическая. Пневмоэлементы (по одному на каждое колесо) дают возможность приподнимать и опускать кузов на 300 мм, что дает возможность довести дорожный просвет до полуметра (550 мм), благодаря чему

автомобиль может пройти по любому бездорожью. Отметим, что пневмоподвеской не может похвастаться ни один отечественный гражданский автомобиль.

В движение машину приводит рядный 6-цилиндровый турбодизель жидкостного охлаждения ЯМЗ-5367 производства Ярославского моторного завода, выполненный по современным экологическим нормам Евро-4. Его мощность — 450 л.с. Этого достаточно, чтобы разогнать многотонную махину до 105 км/ч. Два топливных бака, емкостью по 300 литров каждый обеспечивают машине запас хода до 1800 км. Коробка передач автоматическая - 6-ступенчатая. Ее разработали на Минском заводе колесных тягачей. Там же, кстати, делают и колесные ступицы. За исключением изделий белорусских производителей, других импортных комплектующих в конструкции «Тайфун-У» нет. Кроме АКПП в трансмиссии Урал-63095 есть и 2-ступенчатая раздаточная коробка. Рулевое управление обеспечено гидроусилителем двойного действия.

Автомобиль «обут» в не боящиеся проколов покрышки с жесткими «боестойкими» вставками, позволяющими даже на спущенных колесах ехать со скоростью 50 км/ч. Тем не менее, предусмотрена и централизованная система подкачки шин. При этом, нужно четко представлять, что «Тайфун-У» - это не бронетранспортер. Принципиальное отличие между ними состоит в том, что БТР способен самостоятельно вести бой, а «Тайфун-У» - нет. Урал-63095 - машина чисто транспортная. Ее задача — доставить солдат и груз к месту боевых действий.

При этом, требования, предъявляемые к броневому автомобилю, даже выше, чем к БТР. В отличие от БТР «Тайфун-У» может передвигаться по дорогам общего пользования, поэтому, несмотря на свое военное предназначение, он отвечает всем требованиям ПДД и нормам дорожной безопасности. В частности, по своим габаритам «Тайфун-У» соответствует обычному грузовому автомобилю. У него есть полный набор стандартной светотехники, ремни безопасности у водителя и переднего пассажира и АБС. Из оборудования отметим систему спутниковой навигации. На панели приборов установлен жидкокристаллический монитор, на который выводится различная информация и с которого можно контролировать и регулировать внутренние системы бронемашин.

Если потребуется, то Урал-63095 может и постоять за себя: на крыше пассажирского отсека может быть смонтирован дистанционно управляемый боевой модуль, включающий крупнокалиберный пулемет «Корд» 12,7 мм. Его боекомплект (в зависимости от комплектации) составляет от 100 до 250 штук, что вполне достаточно для того, чтобы оказать действенное сопротивление не только отдельным снайперам, но и вертолетам. Кроме того, экипаж и десант могут вести огонь и из личного стрелкового оружия через бойницы.

По периметру машины установлены видеокамеры, что позволяет наблюдать за обстановкой, а также управлять бронемашинной в случае невозможности использования лобового стекла. Так, в случае попадания пуль или осколков в лобовые стекла, водитель, может беспрепятственно управлять автомобилем. Да, стекло выдержит и попадание пуль калибра 14,5 мм, но после этого будет покрыто сетью трещин, что может существенно затруднить обзор. В этом случае, водитель просто переключается на видеомонитор в кабине, и дальше ориентируется в движении по нему. Камера заднего обзора используется при открытии аппарели, чтобы случайно не зацепить людей. Видеокамеры могут использоваться и десантом, чтобы вести наблюдение за окружающей обстановкой.

В результате получился бронированный автомобиль, обладающий выдающимися боевыми характеристиками и фантастическими ходовыми качествами. Во время испытаний машины прошли по всем категориям дорог, в том числе и с прицепами. Каждый опытный образец выдержал и специспытания - воздействие электромагнитного импульса, ударной волны, химических веществ (в том числе, напалма). На заключительной стадии «Тайфуны-

У» испытали обстрелом, проверили на стойкость при поражении осколками и взорвали последовательно 2, 6 и 8 кг тротила под колесами и днищем. Машина выдержала все.

\* \* \*

В настоящее время в мире насчитывается несколько десятков моделей автомобилей, предназначенных исключительно для военных целей. Учитывая довольно сложную политическую обстановку, нет сомнения в том, что количество подобных машин будет только возрастать. Поэтому не может не радовать тот факт, что российские конструкторы не только не уступают своим зарубежным коллегам, но и разрабатывают автомобили специального назначения, превосходящие иностранные аналоги.

## ГЛАВА 4

### РУССКИЙ СЛЕД

Иногда приходится читать и слышать досужие мнения, что, дескать Россия – страна неавтомобильная. Будто бы все, что мы имеем в этой отрасли народного хозяйства и раньше, и сейчас – это прямое заимствование с Запада. Это абсолютно неверное представление.

Чтобы показать ошибочность такого мнения, рассказ о некоторых эпизодах развития отечественного автомобилестроения был вынесен в отдельную главу. И хотя сам выбор этих эпизодов и их героев кому-то может показаться спорным и нелогичным, он позволил показать некоторые из наших достижений.

#### **Первый русский автомобиль**

4 июля 1896 года, на Всероссийской промышленно-художественной выставке в Нижнем Новгороде был представлен первый автомобиль отечественного производства с двигателем внутреннего сгорания. Это был автомобиль, созданный двумя петербургскими предпринимателями - Петром Александровичем Фрезе и Евгением Александровичем Яковлевым.

Как это не удивительно, но история создания первого русского автомобиля началась в...США. Точнее в Чикаго, где в 1893 году проходила крупнейшая всемирная выставка, посвященная 400-летию открытия Америки. Среди ее гостей было два петербургских фабриканта, представлявших свою продукцию. Познакомились они на выставке, да и то потому, что очень много времени проводили на германском стенде, где был представлен автомобиль модели «Вело» конструкции Карла Бенца. Машина им очень понравилась.

Этими гостями из России были владелец завода керосиновых и газовых двигателей Евгений Александрович Яковлев (1857-1898 гг.) и хозяин фабрики конных экипажей Петр Александрович Фрезе (1844-1918 гг.). Естественно, что россияне обсудили увиденное. Там же, в Чикаго, они решили попробовать попытаться совместными усилиями изготовить свой «самобегательный экипаж».

Видели ли они автомобили до всемирной выставки, неизвестно. Историки установили, что первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания в Российскую империю ввез в 1891 году редактор газеты «Одесский листок» Василий Навроцкий. Но, это Одесса, а в Санкт-Петербурге первый автомобиль появился только 9 августа 1895 года, то

есть уже тогда когда Яковлев и Фрезе активно работали над своей машиной. И у них были все основания рассчитывать на успех своего предприятия.

Петр Александрович Фрезе родился в Санкт-Петербурге. Он окончил горный институт, после чего стал работать на фабрике К. Неллиса, изготавливавшей конные экипажи. Он сразу сумел проявить себя с лучшей стороны, именно как инженер. В 1873 году Фрезе создал свою собственную каретную мастерскую. В 1876 году мастерская Фрезе объединяется с фабрикой Неллиса в результате чего была основана новая компания «Неллис и Фрезе». Через пять лет Фрезе становится единоличным собственником предприятия, которое переименовывается в «Экипажную фабрику Фрезе и К°».

Евгений Александрович Яковлев родился в Санкт-Петербургской губернии в небогатой дворянской семье. До 1867 года он обучался в Николаевском кавалерийском училище, а затем - в Николаевских морских юнкерских классах. После завершения обучения в 1875 году был переведен во флот юнкером. 1 января 1883 года ему было присвоено звание лейтенант, но в том же году он был уволен в бессрочный отпуск. В 1884 году Яковлев ушел в отставку «по домашним обстоятельствам». Уйдя с флотской службы, он начал заниматься разработкой двигателей на жидком топливе. Проекты Яковлева оказались достаточно удачными и, что очень важно – прибыльными. У него появились постоянные заказчики, поэтому в 1891 году он основал «Первый русский завод газовых и керосиновых двигателей». По отзывам современников, предприятие, по тем временам, было прекрасно оснащено: имелись и механический, и литейный цехи. Станки приводились в действие паровой машиной мощностью в 50 л.с. Объем выпуска двигателей составлял несколько десятков штук в год, а оборот компании в 1894 году превышал 700 тысяч рублей.

После возвращения из Америки Яковлев и Фрезе начали активно работать над своей машиной. «Сферы ответственности» были поделены исходя из интересов и возможностей каждого: Яковлев занимался двигателем, а за Фрезе, были платформа и кузов. Уже через три года автомобиль был готов.

Нужно признать, что и по внешнему виду, и по конструкции первый русский автомобиль сильно походил на ту самую «бенцовскую» модель «Вело», которую компаньоны тщательно изучали в Чикаго. Он имел такую же заднемоторную компоновку. Двигатель, разработанный специально для этой машины Евгением Яковлевым, был 4-тактным и имел один горизонтально расположенный рабочий цилиндр. Мощность силового агрегата составляла 2 л.с. (мотор Бенца выдавал 1,5 л.с.). Для охлаждения двигателя использовалось 30 литров воды в двух боковых латунных баках, сам же «радиатор» в виде горизонтального длинного цилиндра размещался за спинкой сиденья.

В автомобиле использовалось электрическое зажигание, которое было выполнено в виде батареи и индукционной катушки. За приготовление топливной смеси отвечал простейший испарительный карбюратор, представлявший собой заполненный бензином вертикальный цилиндрический бачок высотой примерно 200 мм. Во время работы двигателя бензин нагревался отработавшими газами и испарялся, соединяясь с воздухом. Состав рабочей смеси мог изменяться в специальном смесителе, где при необходимости, в нее добавлялся воздух. Для регулирования состава смеси служил поворотный рычажок, выведенный под сиденье водителя. Количественного изменения смеси, поступающей в цилиндр, предусмотрено не было, как и опережения зажигания. Выпускной клапан имел механический привод, а впускной клапан действовал, как тогда говорили, «автоматически» - от разряжения.

Трансмиссия представляла собой очень необычную конструкцию. От коробки передач усилие передавалось на дифференциал с поперечными приводными валами, от

которых посредством двух цепных (велосипедных) передач вращались ведущие колеса. То есть, межколесный дифференциал находился не между колес, а перед ними.

Коробка передач - аналог бенцовской. Имелось две передачи вперед и режим холостого хода. Задняя скорость отсутствовала. Особенности ременной передачи позволяли обойтись без сцепления. Скорости переключались рычажками, помещенными на стойках слева и справа от рулевой колонки.

Машина имела два тормоза. Ручной тормоз - от рычага, расположенного у левого борта кузова - действовал на шины задних колес, прижимая к ним крохотные тормозные колодки. Именно этот тормоз по современной терминологии являлся рабочим. Ножной тормоз выполнял вспомогательную роль и действовал на ведущий вал трансмиссии.

Ходовая часть автомобиля, выполненная фабрикой Фрезе, имела очень много общего с конными экипажами и напоминала пролетку без облучка (место, где сидел ямщик). Кузов был двухместный, открытый, с откидным матерчатым верхом. В подвеске использовались полные эллиптические рессоры, состоявшие из достаточно большого числа листов, которые, взаимодействуя между собой, гасили резкие колебания и толчки во время движения автомобиля. Переднюю и заднюю ось связывал подрамник, образуя своеобразное шасси, к которому при помощи рессор и крепился кузов. Ступицы колес крепились «по каретному» - на подшипниках скольжения. Колеса автомобиля были достаточно громоздкими (передние по диаметру были меньше задних) и изготовлялись из дерева. Они были покрыты цельными резиновыми шинами, поскольку производства пневматических шин в России тогда не было.

Очень оригинально было выполнено рулевое управление. При его разработке Фрезе внимательно изучил патент Карла Бенца, выданный ему в 1893 году, и нашел собственное решение. Он поместил рессоры подвески передних колес рядом с колесами, как у задних, не поворачивающихся колес. Чтобы обеспечить возможность поворота, передние рессоры поворачивались вместе с колесами относительно шкворней.

Если подвести итог, то нужно признать, что при всей схожести машины Яковлева и Фрезе с моделью «Вело» Карла Бенца, она не была прямой копией немецкого оригинала. Была существенная разница в конструктивном исполнении двигателя, рулевого управления, колес и ряда других деталей. В качестве еще одного подтверждения этого факта, историки установили, что первый экземпляр «бенцовской» модели «Вело» был привезен в Санкт-Петербург в мае 1895 года. В это время даже подробное знакомство с его устройством уже не могло повлиять на основные решения Яковлева и Фрезе.

Свой автомобиль Яковлев и Фрезе готовили к Всероссийской промышленно-художественной выставке. Положение о ее проведении утвердил император Александр III в октябре 1893 года. Согласно этому документу в Нижнем Новгороде должно было быть построено 200 павильонов, объединенных внутренней электрифицированной железной дорогой, связанной с ярмаркой и городом. Особо отмечалось, что каждый экспонат выставки должен был быть исключительно отечественным: спроектированным и изготовленным гражданами России. Победителям полагались внушительные призы, их ждала общероссийская слава.

Открылась выставка 27 мая 1896 года. Для знакомства с ней в Нижний Новгород прибыл император Николай II со свитой. Демонстрация автомобиля царю прошла 1 июля 1896 года. Хотя император и прокатился в «бензиномоторе» (так машину назвали в местной газете «Нижегородский листок»), но сильного впечатления на него он не произвел. Видимо, это повлияло и на решение технической комиссии, никак не отметившей первый русский автомобиль. После выставки машину вернули в Санкт-Петербург.

Есть данные о том, что изобретатели планировали начать массовое производство своего автомобиля. Об этом свидетельствует тот факт, что примерно через год после показа машины на выставке в Нижнем Новгороде, в Санкт-петербургских газетах появились объявления о возможности ее приобретения. Однако, сколько автомобилей Яковлева-Фрезе было собрано и продано неизвестно. Есть данные, что на машину была назначена цена в 1500 рублей. И хотя это было в два раза дешевле стоимости автомобиля Бенца в Санкт-Петербурге, но примерно в 30 раз дороже цены обычной лошади.

Планы пришлось скорректировать, после скоропостижной кончины Е.А.Яковлева в мае 1898 года. Его наследники никакого интереса ни к делам отца, ни к проекту автомобиля не проявили. Какое-то время работу попытался продолжить П.А.Фрезе, но затем он переключился на другие проекты, в частности, электромобили. Нужно отметить, что Петр Александрович Фрезе оставил заметный след в истории российского транспорта. В 1901 году на его фабрике был построен первый русский грузовик, а через год – первый русский троллейбус. В 1903 году он выпустил целую серию специальных почтовых фургонов.

В 1910 году фабрика Фрезе на Петербургской международной промышленной и автомобильной выставке была удостоена большой золотой медали. После выставки Фрезе отошел от дел. Он продал свое предприятие Санкт-Петербургскому филиалу Русско-Балтийского завода, а на вырученные деньги приобрел небольшое имение в Тверской губернии, куда и переехал. Там же, в апреле 1918 года, Петр Александрович Фрезе скончался.

Нужно признать, что благодаря Яковлеву и Фрезе, Россия не слишком-то и отстала от других государств, в которых зарождалось автомобилестроение. Да, во Франции в 1896 году уже состоялась автомобильная гонка Париж-Марсель-Париж, а в Германии фирма Карла Бенца изготовила 181 автомобиль, зато в США Генри Форд создал свой первый автомобиль также в 1896 году. И только в том же году английский парламент отменил закон о человеке с красным флагом, который должен был идти впереди любого безлошадного экипажа.

К сожалению, первый русский автомобиль, не сохранился. Что, учитывая те бурные события, которые произошли в нашей стране в начале XX века, не удивительно. В настоящее время существует только реконструированный вариант машины конструкции Яковлева и Фрезе, который был сделан по ее единственной подлинной фотографии и довольно скудному описанию.

### **«Руссо-Балт»**

Как и в других европейских странах, в России в начале XX века предпринимались многочисленные попытки создать собственное автомобильное производство. В нашей стране оно реально появилось в 1909 году, когда выпуск автомобилей освоило одно из крупнейших отечественных машиностроительных предприятий того времени, находившейся в Риге «Русско-Балтийский вагоностроительный завод» (РБВЗ).

Основанный в 1869 году, РБВЗ являлся одним из крупнейших машиностроительных предприятий России. Помимо товарных и пассажирских вагонов здесь изготавливались трамваи, конные артиллерийские передки, стационарные двигатели внутреннего сгорания, а позднее – даже аэропланы. Завод занимал территорию площадью около 70 гектар, на которых располагались 50 цехов, в них трудились около 4 тысяч работников. РБВЗ располагал 533 металлообрабатывающими станками и капиталом в 9,6 миллионов рублей.

Завод в Риге являлся одним из крупнейших поставщиков русской армии, поэтому, когда после поражения в русско-японской войне 1905 года, военный заказ был



существенно сокращен, возникли проблемы с загрузкой производственных мощностей. Предприятию пришлось не только уволить почти 1,8 тысяч рабочих, но и решать конверсионные задачи – найти, чем заменить оборонную продукцию.

К чести руководства РБВЗ, они решили пойти не на упрощение выпускаемой продукции, а на ее технологическое усложнение: инженер М.В.Шидловский предложил открыть на заводе производство собственных автомобилей. И хотя на тот момент никаких «собственных автомобилей» у завода не было даже в проекте, его предложение было принято. Основной причиной столь смелого решения было то, что спрос на них рос в России с каждым годом. В результате, в 1908 году на РБВЗ было организовано автомобильное отделение, которое возглавил член правления «Русско-Балтийского вагоностроительного завода» инженер Иван Александрович Фрязиновский.

На предприятии очень скрупулезно подошли к организации сборки автомобилей. Управленцы завода четко представляли, что для этого необходимо решить две чрезвычайно сложные задачи. Во-первых, создать необходимые технологические мощности и, во-вторых, разработать собственную оригинальную модель автомобиля.

К техническому перевооружению на РБВЗ подошли основательно: для производства автомобилей построили новый цех площадью 700 квадратных метров и закупили 142 новейших станка. Были модернизированы и цеха, технологически связанные с автомобильным отделением – литейный, кузнечный, рессорный, обойно-малярный и кузовной. Кроме того, в 1910 году, для своего автомобильного отдела, РБВЗ купил единственное на тот момент русское предприятие, имевшее определенный опыт постройки автомобилей и других транспортных средств — «Экипажную фабрику Фрезе и К» в Санкт-Петербурге. В результате, все современники признавали, что РБВЗ для выпуска автомобилей создал одно из самых современных в Европе производств.

С разработкой автомобилей было гораздо сложнее. Никакого опыта проектирования подобной продукции у РБВЗ не было. Отсутствовали и необходимые кадры. Поэтому было решено привлечь специалистов из-за границы. Одним из зарубежных партнеров «Руссо-Балта» по производству железнодорожных вагонов было бельгийское предприятие «Фондю» (Fondu). Оно уже с 1906 года освоило выпуск своих автомобилей. Поэтому, именно туда обратился за помощью Фрязиновский. И нашел нужного ему человека.

На должность главного конструктора был приглашен 26-летний швейцарский инженер Жульен Поттера (Julien Potterat). Несмотря на свой относительно молодой возраст, швейцарец оказался, как сказали бы сейчас, весьма эффективным менеджером. Приступив к своим обязанностям в 1908 году, он, уже через год создал первую серию автомобилей. В 1912 году Поттера уйдет с РБВЗ и дальнейшая судьба первого главного конструктора «Руссо-Балтов» неизвестна. Во всяком случае, в истории автомобилестроения его имя больше никогда не прозвучит. После Поттера автомобильный отдел РБВЗ возглавил российский инженер Дмитрий Дмитриевич Бондарев (1878-1937 гг)..

И швейцарец, и работающие с ним русские инженеры (в тот момент в автомобильном отделе РБВЗ работало 10 инженеров и все они были русскими) при разработке модели своего автомобиля понимали, что добиться успеха на рынке можно будет только при одном условии – если их машина будет приспособлена для эксплуатации по российским дорогам, а вернее бездорожью. А это означало, что все ее узлы и детали должны были выдерживать сильную тряску на проселках и большаках, поскольку автомобилю придется преодолевать «расхлябанные колеи» и грязевые лужи, где вязли даже лошади. И именно такими были созданные на РБВЗ машины. С самого начала автомобили в Риге выпускались под названием «Русско-Балтийский». Название «Руссо-

Балт» закрепилось вследствие сокращения названия на французском языке — Russo-Baltique («Руссо-Балтик»).

Первый экземпляр «Руссо-Балта» был готов 26 мая 1909 года. На нем Жюльен Поттера оправился в Санкт-Петербург и без всяких происшествий и проблем, добрался до здания правления «Русско-Балтийского вагоностроительного завода». Руководством предприятия было принято решение начать производство трех моделей легковых автомобилей с 4-цилиндровыми двигателями рабочими объемами 2211, 4501 и 7235 см<sup>3</sup>.

Конструкция машин, отвечала всем самым передовым тенденциям тех лет. Мощные лонжеронные рамы с торсионными подвесками колес составляли основу «Руссо-Балтов» всех моделей. Расположенные впереди двигатели монтировались отдельно от коробок передач, и, чтобы деформации рамы при езде по бездорожью не влияли на соосность этих агрегатов, их монтировали на отдельном подрамнике. Для передачи крутящего момента к ведущим колесам использовались исключительно карданные валы. Вращающиеся детали - шестерни и зубчатые колеса устанавливались не на втулках, а на шариковых подшипниках. Ряд основных деталей: картер двигателя, цилиндры и коробка передач изготавливались посредством литья из алюминия.

Автомобили выпускались довольно большими партиями. В машинах одной партии их детали были полностью взаимозаменяемы. А вот между партиями одной и той же модели существовали различия, притом весьма значительные. У них могли быть разными величины колесной базы, количество передач, мощности двигателей и конструкция отдельных сборочных единиц.

Первые автомобили РБВЗ собирались из деталей и узлов импортного производства, что было обусловлено нехваткой на заводе на тот момент оборудования и квалифицированных рабочих, но уже очень скоро практически все части машин делали непосредственно на предприятиях РБВЗ. Чего не выпускал вагоностроительный завод, так это шариковых подшипников и масляных манометров. Эти изделия, как и шины, приходилось приобретать на стороне.

Первая модель автомобильного отдела «Русско-Балтийского вагоностроительного завода» получила название «С-24/30». Индекс расшифровывался просто: «С» - серия, 24 — расчетная мощность двигателя в л.с., 30 — максимальная мощность в л.с.. Объем двигателя составлял 4501 см<sup>3</sup>. В дальнейшем выпускались модификации: «С-24/35» (1912—1914 гг.); «С-24/40» (1913—1918 гг.).

Главной особенностью машин серии «С-24» являлся 4-цилиндровый двигатель, цилиндры которого отливались в двух блоках. Клапаны располагались по обе стороны цилиндров. Для циркуляции воды в системе охлаждения служил центробежный насос. Топливо из бензобака, расположенного сзади между рессорами, поступало под давлением отработавших газов. Подвеска задних колес в целях обеспечения комфортабельной езды по булыжной мостовой и грунтовым дорогам состояла из трех взаимосвязанных полуэллиптических рессор: двух продольных и одной поперечной. Модель «С» стала наиболее массовой в истории завода — за 9 лет РБВЗ выпустил 347 автомобилей «С-24», из них 285 - с открытыми кузовами «торпедо», 17 лимузинов, 14 «ландоле», 10 «дубль-фаэтонов» и 21 - иных типов.

В 1913 году была изготовлена первая машина серии «С» с полугусеничным движителем французского изобретателя А. Кегресса, работавшего тогда в России. Предназначенный для эксплуатации зимой, этот автомобиль, созданный на базе модели «С-24/40», был оснащен лыжами и резиновыми гусеницами шириной 320 мм с металлическими гребнями.

Модель серии «К» выпускалась в 1909—1910 годах. Рабочий объем двигателя машины составлял 2211 см<sup>3</sup>. В последующей модификации «К-12/20» (1911—1913 гг.) были

применены отлитые общим блоком цилиндры двигателя, одностороннее расположение клапанов, термосифонная (без насоса) система охлаждения. Коробка передач устанавливалась отдельно от мотора, а крутящий момент к задним колесам передавался карданным валом. Поскольку машины «К-12/20» были самыми легкими (около 1200 кг), то задние рессоры у них были не полуэллиптическими, а 3/4-эллиптическими. Всего за 6 лет было собрано 141 автомобилей модели «К» в 5 сериях.

Модель «К-12» была самой дешевой среди автомобилей РБВЗ, поэтому ее чаще всего приобретали в личное пользование. Известно, что владельцами «Руссо-Балтов» модели «К» с кузовами «ландоле» были известный поэт, великий князь Константин Константинович, отставной премьер-министр, граф Сергей Витте, князь Борис Голицын, промышленник Эдуард Нобель.

Что касается самой большой модели РБВЗ - «Руссо-Балт 40/60» с двигателем рабочим объемом 7235 см<sup>3</sup>, то было выпущено всего несколько экземпляров этого роскошного автомобиля. Проблема была в высокой цене машины.

Затем, с 1914 года, в производственную программу завода были включена модель «Е», которая задумывалась как замена модели «С24/40» и оснащалась мотором рабочим объемом 3684 см<sup>3</sup> (мощностью 35 л.с.). Ее главной особенностью было то, что распределительный вал приводился бесшумной пластинчатой цепью, а не шестернями. Система смазки была тоже иная: масло ко всем трущимся парам подавал насос. В подвеске передних колес появились резиновые амортизаторы. За два года удалось собрать 71 машину модели «Е». Почти все они поступили в армию.

С 1912 года на РБВЗ начали выпускать и грузовые автомобили. Первенцем стала модель «М24/35» грузоподъемностью 2 тонны. Для нее использовали двигатель от легковой машины серии «С», остальные узлы – новые, даже коробка передач и радиатор. Через год была проведена ее модернизация: мощность двигателя увеличили до 40 л.с., установили новый радиатор и характерную кабину с тентом. На шасси «М24/35» были построен 12-местный автобус, а с началом первой мировой войны на них устанавливали бронированные корпуса с пулеметами.

Почти одновременно с семейством «М» в производство была запущена и серия легких грузовиков серии «Д». И, наконец, в 1913 году, появились тяжелые грузовые машины серии «Т», способные перевозить 4 -5 тонн грузов. На них стояли модернизированные двигатели от «Руссо-Балт 40/60» рабочим объемом 7850 см<sup>3</sup> и мощностью 65 л.с..

Нужно отметить, что за относительно небольшое время, автомобили марки «Руссо-Балт» получили буквально всемирную известность. Во многом это объяснялось их победами в самых престижных автогонках тех лет. Таких, как, например Санкт-Петербург — Монте Карло в 1912 и 1913 годах. Интересно, что по регламенту гонок, двигатель и детали шасси перед стартом пломбировались, так как их ремонт во время соревнований был запрещен. Широкую известность приобрел и тот факт, что именно «Руссо-Балт» стал первым автомобилем в мире, добравшимся до вершины Везувия.

Все владельцы «Руссо-Балтов» отмечали их поразительную надежность. В газетах тех лет, с восторгом писали об одном из «Руссо-Балтов», выпущенном в 1910 году, который за четыре года эксплуатации прошел 80 тысяч километров без серьезного ремонта. Для того времени это был поразительный пример. О прочности машин РБВЗ говорит и такой курьезный случай, также отмеченный прессой тех лет: в одном из автомобильных пробегов, водитель «Руссо-Балта» наехал на избу, дом развалился, а машина осталась практически неповрежденной. Репутация автомашин Русско-Балтийского вагонного завода была настолько высокой, что в 1913 году две машины были заказаны гаражом самого императора России – «Руссо-Балт К12/20» и «Руссо-Балт С24/40», оба с кузовом «ландо».

Всего под маркой «Руссо-Балт» было выпущено 625 машин. Такие данные в своей книге «Погоня за «Руссо-Балтом» приводит известный российский автомобильный журналист Лев Шугуров. Моделей «С -24» было выпущено 347 штук, «К-12» – 141, «Е-15» - 71, «Д-24» - 27, «М-24» - 19, «Е-40» - 20. Более широкому распространению «Руссо-Балтов» мешала их относительно высокая цена. Так, «Руссо-Балт» модели «К» стоил в те годы 5500 рублей, а модели «С» — 7500 рублей. Для сравнения автомобили «Рено» и «Опель» продавались автосалонах Санкт-Петербурга по цене 5000 рублей.

Во время первой мировой войны, осенью 1915 года, когда немецкие войска подошли к Риге, император Николай II принял решение эвакуировать РБВЗ на окраину Москвы в район Фили. После переезда предприятие получило название «Второй автомобильный завод Руссо-Балт». Вплоть до 1921 года он считался самым хорошо оборудованным машиностроительным заводом России и был переоснащен для изготовления бронетехники.

Пять последних экземпляров «Руссо-Балтов» были выпущены в Филях в 1922 году. В следующем 1923 году мощности завода перепрофилировали на авиационное производство, и в этом качестве наследник Русско-Балтийского вагоностроительного завода существует и в наше время, являясь частью Государственного космического научно-производственного центра имени М.В. Хруничева.

Что касается Петроградского филиала РБВЗ, то в 1918 году он был национализирован, а в 1919 - закрыт. До наших дней сохранился единственный подлинный экземпляр «Руссо-Балта». Он был найден в 1965 году, в городе Кимры, Тверской области, в дровяном сарае. Автомобиль простоял там 25 лет, с треснувшим блоком цилиндров – в 1941 году хозяин, поставив машину на зиму, забыл слить с нее воду. Восстановленный специалистами НАМИ, этот автомобиль в настоящее время экспонируется в Московском Политехническом музее.

Можно сделать вывод, что немногим более шестисот автомобилей – это не столь уж много, если сравнить, например, с объемами производства компании Ford. Но, тут нужно учесть несколько особенностей. Во-первых, для большинства иностранных производителей выпуск автомобилей был единственной сферой деятельности. Автомобильный отдел РБВЗ был одним из многих производственных подразделений завода. Во-вторых, фактически, ритмичное производство автомобилей на РБВЗ велось с конца 1909 года до начала первой мировой войны в августе 1914 года, то есть всего около пяти лет. В-третьих, предприятие все время совершенствовалось и вышло на свои технологические возможности к 1914 году, когда получило возможность выпускать по 300-350 машин ежегодно. Если сравнить эти объемы с производственными возможностями большинства европейских автозаводов тех лет (в качестве примера приведем французскую фирму «Бугатти» - 140 машин в год, и австро-венгерскую «Лаурин-Клемент», впоследствии ставшую «Шкодой»)– 435 машин), то получим близкие показатели.

Историки автомобилестроения считают, что по оснащенности и организации производства автомобилей РБВЗ можно смело ставить в один ряд с ведущими европейскими заводами. Поэтому, переоценить значение «Русско-Балтийского вагоностроительного завода» для развития отечественного автомобилестроения просто невозможно. Именно он положил начало серийному производству автомобилей в России. И этим все сказано.

## ГАЗ

20-22 июля 1927 года в газете «Правда» была опубликована серия статей с характерным названием «Американский автомобиль или российская телега?» Причем, слова «автомобиль» и «телега» использовались как в прямом, так и в переносном смысле.

В статьях предельно четко ставился вопрос: «Или телега – и всю жизнь в грязи, в отсталости, или автомобиль, который заодно «потянет» за собой дороги – и рвануть вперед?» Случайное появление таких статей в главной газете Советского Союза было невозможно. Их выход означал, что проблема ускоренной автомобилизации находится в центре внимания высшего руководства страны.

К концу 20-х годов XX века, когда Советский Союз начал оправляться от последствий Гражданской войны, руководство страны стало осознавать необходимость создания и развития национальной автомобильной промышленности, которая на тот период в стране, практически, отсутствовала. Достаточно сказать, что на очередную «пятилетку» Госпланом СССР было запланировано произвести всего 10800 машин.

Статьи в «Правде» вызвали эффект разорвавшейся бомбы и инициировали обсуждение проблемы на самом высоком уровне. Понимая, что в СССР нет необходимых специалистов для решения задач такого уровня сложности, Политбюро ЦК ВКП(б) 1 сентября 1927 года приняло решение о создании постоянной комиссии по техническим и научным отношениям с Соединенными Штатами Америки. Упор на контакты с Америкой был сделан, поскольку на тот момент именно эта страна обладала самой передовой и развитой автомобильной промышленностью.

После этого начались рабочие контакты с представителями компании «Форд». Интерес к Ford Motor Company был не случаен: тогда это был крупнейший производитель автомобилей в мире. Важно было и то, что в отличие, например, от немецких автомобильных фирм, Ford выпускал технически и технологически достаточно простые автомобили.

31 мая 1929 года Высший Совет Народного Хозяйства (ВСНХ) СССР и американская фирма Ford Motor Company заключили сроком на 9 лет соглашение о технической помощи по организации и налаживанию массового производства легковых и грузовых автомобилей. Оно предусматривало строительство в Советском Союзе одного или несколько заводов по выпуску моделей Ford-A и Ford-AA при условии предоставления компанией Ford всей необходимой проектной и технической документации, лицензий и патентов, в том числе и на те усовершенствования и новинки, которые могли появиться на протяжении действия договора. Кроме этого, предусматривался контроль хода подготовки производства «фордовскими» специалистами, а также обучение наших инженеров, мастеров и рабочих в Америке.

Было обговорено, что на первом этапе для сборки предусматривалась поставка в течение четырех лет 72 тысяч комплектов автомобилей Ford-A и Ford-AA. В качестве оплаты за оказание помощи и право производить машины принималась плата за упомянутые выше 72 тысячи машинокомплектов.

Спустя месяц была выбрана и площадка для предприятия — она была расположена в десяти километрах от Нижнего Новгорода. Спустя ровно год проект «ГАЗа» был готов и на стройплощадке был заложен первый камень будущего автомобильного гиганта. Для контроля хода реализации соглашения в СССР отправились американские специалисты, которые должны были следить за правильностью соблюдения всех деталей проекта. Завод проектировался американским архитектурным бюро Альберта Канна (Albert Kahn Inc.), которое делало проект и курировало стройку фордовского завода в Детройте. Техническое руководство работ осуществляла американская компания Austin, а само строительство вел трест «Металлострой».

Руководство СССР решило построить в Нижнем Новгороде не просто автомобильный завод, а крупнейший в Европе по объемам сборки машин – 140 тысяч штук в год. По проекту предприятие должно было занимать площадь почти в 2,5 миллиона

квадратных метров. Его территория делилась на литейный, рессорный, кузнечный, прессовый, машиноборочный цеха, электростанцию, склады и другие строения, разнесенные по территории в 242 гектара. Здания предполагалось возводить из арматурной стали и бетона с деревянными полами и соединить между собой дорогами с железобетонным покрытием.

В дополнении к основному предприятию в Нижнем Новгороде, контракт с Фордом предусматривал сооружение еще двух небольших заводов - в Нижнем Новгороде (завод №1) и Москве (завод №2). Они предназначались для того, чтобы советские рабочие могли приобрести и закрепить необходимые навыки. В Нижнем Новгороде для сборки «Фордов» переоборудовали завод сельхозмашин «Гудок Октября», а в Москве создали новое производство, которое впоследствии стало базой для завода КИМ, а затем АЗЛК, на котором будут выпускать «Москвичи».

Горьковский автомобильный завод - до 1933 года он назывался Нижегородский автомобильный завод (НАЗ) – благодаря ускоренному выполнению всех работ был построен со значительным опережением запланированных сроков, всего за 18 месяцев, и вступил в строй 1 января 1932. В том же году с его конвейера сошел первый 1,5-тонный грузовик ГАЗ-АА. В декабре того же года началась сборка и легкового автомобиля ГАЗ-А с открытым 5-местным кузовом типа «фаэтон».

Хотя первые автомобили марки «ГАЗ» на заводе изготавливали по чертежам компании Ford, но они уже отличались от американских прототипов. Испытания автомобилей Ford, ранее переданных в СССР, показали, что они не в полной мере соответствовали требованиям эксплуатации в условиях плохо развитой дорожной сети. Поэтому было принято решение о модернизации американских машин, которые должны были собираться на «ГАЗе». Для них, например, разработали новое рулевое управление, отличавшееся повышенной надежностью, усиленный картер сцепления, выдерживающий огромные нагрузки и применили новый радиатор. Применявшаяся в «фордовских» машинах дюймовая резьба была заменена на метрическую.

Уже в 1934 году завод провел модернизацию выпускаемой продукции. В производство был запущен 3-осный грузовой автомобиль ГАЗ-ААА грузоподъемностью 2 тонны, а на «полторку» ГАЗ-АА стали устанавливать металлическую кабину. В 1935 году ГАЗ выпустил первые 100 тысяч своих автомобилей.

Согласно условиям соглашения, заключенного с компанией Ford, американцы в течение пяти лет после запуска завода, должны были оказывать предприятию техническое содействие. Поэтому ГАЗ получил для использования чертежи относительно новой модели Ford В с полностью закрытым металлическим кузовом. Хотя в техническом отношении она значительно превосходила Ford А, но специалисты ГАЗа внесли в ее конструкцию целый ряд корректив и предложили несколько оригинальных технических решений.

Так, передняя и задняя поперечные рессоры были заменены на четыре продольных, что позволило отказаться от конструкции трубы, в которую был спрятан кардан. Примитивные фрикционные амортизаторы уступили место гидравлическим одностороннего действия, а вместо колесных дисков со спицами было предложено устанавливать более технологичные стальные штампованные. Инженеры «ГАЗа» сумели избавить автомобиль и от нескольких его «хронических» болезней. Например, была решена проблема низкой долговечности карданного вала. Для того, чтобы уменьшить загрязнение подкапотного пространства, они увеличили размер передних крыльев. Новый автомобиль оснащался модернизированным двигателем Ford А, который получил наименование ГАЗ-М и имел мощностью в 50 лошадиных сил. Кроме этого, для автомобиля был заново спроектирован привод передних тормозов. Так появился ГАЗ-М1,

или легендарная «Эмка», которая стала самой массовой довоенной советской легковой машиной – было выпущено 62888 автомобилей этой модели.

ГАЗ-М1 уже нельзя было считать чисто заимствованной машиной – во многом автомобиль был собственной разработкой конструкторов «ГАЗа». Это была удивительно неприхотливая машина, допускавшая эксплуатацию на самых дешевых (а, значит и низкокачественных) сортах бензина и масла. Довольно частыми были случаи, когда в бак заливали керосин – и она ехала!

В 1937 году была куплена лицензия на производство более мощного 6-цилиндрового мотора Dodge D5 рабочим объемом 3,5 литра мощностью 76 л.с. Этот силовой агрегат (получивший наименование ГАЗ-М) устанавливался на «эмку» модели ГАЗ-11-73. В 1938 году двигатель ГАЗ-М стали ставить и на «полторку», которая уже именовалась ГАЗ-ММ. Кроме того, непосредственно перед Великой Отечественной войной была разработана полноприводная модификация «эмки» с мощным мотором. В первые годы войны этот автомобиль – ГАЗ-61 - использовался многими советскими военачальниками. Помимо этих знаменитых автомобилей, ГАЗ создал до войны много других оригинальных транспортных средств, которые впервые разрабатывались и выпускались в пределах СССР.

С первых дней Великой Отечественной войны, завод прекратил выпуск продукции гражданского назначения и полностью переориентировался на создание военной техники. Именно на ГАЗе были выпущены первый советский легковой внедорожник ГАЗ-64 и его последующая модернизация ГАЗ-67, которая благодаря более мощному мотору (54 л.с.) и повышенной прочности использовалась в качестве небольшого артиллерийского тягача. Первый экземпляр ГАЗ-64 был выпущен в августе 1941 года практически одновременно с американским легким внедорожником Willys-MA. При этом, как отмечали специалисты, ГАЗ-67 по многим параметрам уже превосходил американский аналог. Он, например, развивал большее усилие на буксирном крюке, преодолевал более крутые уклоны и был устойчивее.

На базе ГАЗ-64 на «ГАЗе» были созданы и броневые автомобили БА-64 и БА-64Б. Они оказались довольно удачными. Малые размеры, большой наклон бронелистов и наполненные губчатой резиной покрышки обеспечивали им относительно высокую живучесть в бою, а полный привод и малые передний и задний свесы – хорошую проходимость.

Модели боевых машин марки ГАЗ на этом не заканчивались. Конструкторы заводы принимали участие в разработке самого массового советского танка первых лет войны Т-60 и его модернизированной версии Т-70. Именно здесь появилась самоходная артиллерийская установка СУ-76, которая после модернизации стала называться СУ-76М.

Немецкое командование очень хорошо понимало стратегическое значение завода на Волге. С 4 по 22 июня 1943 году германская авиация семь раз бомбила ГАЗ. Серьезные разрушения получили 50 корпусов и зданий предприятия, было уничтожено 9 километров производственных линий и 6 тысяч станков. Разрушения были настолько серьезными, что производство прервалось. Фашистские асы докладывали, что «до конца войны проблема «ГАЗа» решена».

Не тут-то было. 35 тысяч ремонтников, монтажников и строителей, работая по 18—19 часов в сутки, восстановили завод всего за 100 дней. Однако, пришлось отказаться от выпуска технологически сложного 3-осного грузовика ГАЗ-ААА, на некоторое время было остановлено производство и броневиков БА-64. Однако изготовление и сдача войскам легкого танка Т-70 не прекращались ни на день, хотя на свои майские показатели заводу удалось выйти только в октябре 1943 года.

Часть производственных корпусов ГАЗа в годы войны была перепрофилирована на сборку автомобилей из машинокомплектов, поставляемых из США по соглашению о «ленд-лизе». Производили на предприятии и военные изделия, вовсе не связанные с транспортом — орудия, минометы, снаряды и патроны. Всего за годы Великой Отечественной войны Горьковским автомобильным заводом было выпущено: 176221 автомобиль (включая сборку из ленд-лизовских комплектов грузовиков Ford G8T и Chevrolet G7107); 12000 танков; 9000 самоходных установок; 24000 минометов; 223000 автомобильных моторов; 30000 снарядов для ракетных установок «Катюша». Правительство СССР высоко оценило заслуги «ГАЗа» в годы войны, наградив завод орденами Ленина, Красного Знамени и Отечественной войны I степени.

Еще не закончилась война, а на ГАЗе началась работа над новыми гражданскими автомобилями. В 1946 году завод начинает собирать настоящий инновационный автомобиль — ГАЗ-М20 «Победа». В нем впервые в практике отечественного автомобилестроения использовались и несущий кузов, и понтонная компоновка. На машину устанавливался современный, по тем временам, 4-цилиндровый мотор рабочим объемом 2,1 литра и мощностью 52 л.с.

Вскоре на заслуженный отдых отправляют и легендарную «полторку», про которую в народе говорили, что она «вывезла войну». Ей на смену пришли ГАЗ-51 (задний привод, грузоподъемность - 2,5 тонны) и ГАЗ-63 (полный привод, грузоподъемность - 2 тонны). В 1949 году вместо армейского легкого внедорожника ГАЗ-67Б начинают выпускать знаменитый ГАЗ-69.

В 1950 году конструкторы ГАЗа создают еще один легковой автомобиль - ГАЗ-12 «ЗИМ», получивший дополнительное имя по названию завода, аналогично «ЗИС». На машине стоял мощный 6-цилиндровый двигатель рабочим объемом 3,5 литра мощностью 90 л.с. Оригинальным техническим решением стало применение на нем гидравлической муфты, которая полностью заменяла собой сцепление. Это не был «автомат», поскольку передачи переключались водителем вручную, но она не давала мотору заглохнуть, позволяла трогаться с любой из трех ступеней коробки передач, и полностью исключал рывки в движении.

В 1956 году на конвейер ГАЗа была поставлена легендарная ГАЗ-21 «Волга». По габаритам машина была больше «Победы», имела кузов седан и могла вмещать шесть человек благодаря использованию вместо двух индивидуальных передних кресел крупного «дивана». «Волга» оснащалась 4-цилиндровым двигателем рабочим объемом 2,5 литра, который развивал мощность 70 л.с. В первые годы выпуска кроме машин с механической коробкой передач, потребителям предлагалась и версия с автоматической трансмиссией с тремя ступенями и кнопочным управлением. «Волга» выпускалась более чем в 30 модификациях, среди которых были таксомоторные, экспортные дизельные, тропические и даже грузопассажирские варианты. «Волг» всех модификаций было произведено 638875 штук.

Уровень легковых автомобилей марки «ГАЗ» тех лет - и с конструкторской, и с дизайнерской точек зрения - был очень высоким. В подтверждение этого, можно привести тот факт, что работа конструкторов и дизайнеров «ГАЗа» над этими моделями была высоко оценена на Всемирной выставке в Брюсселе в 1958 году. Заводу была присуждена ее высшая награда — Гран-при. ГАЗ-21 экспортировалась не только в государства социалистического лагеря, но и в страны Бенилюкса (Бельгия, Нидерланды и Люксембург).

В 1959 году завод представил модель высшего класса - ГАЗ-13 «Чайка». Это был первый советский легковой автомобиль, на котором стоял 8-цилиндровый мотор рабочим объемом 5,5 литров мощностью 195 л.с, оснащенный четырехкамерным карбюратором. В качестве трансмиссии в «Чайке» использовалась автоматическая коробка передач. Рулевое



управление имело гидроусилитель. Автомобили выпускались либо в версии 7-местных (пять основных мест и два на дополнительных сиденьях) седанов и лимузинов, либо в варианте 6-местных фэтонов.

В начале 60-годов на конвейере «ГАЗа» одновременно начинается сборка трех новых моделей грузовых автомобилей: полноприводного армейского ГАЗ-66 грузоподъемностью 2 тонны, который мог десантироваться с самолета с помощью парашютов; ГАЗ-52, оснащенного 6-цилиндровым двигателем и имевшего грузоподъемность 2,5 тонны и ГАЗ-53, с 8-цилиндровым мотором, имевшего грузоподъемность 3 тонны. Все эти машины без видимых изменений производились до начала 90-х годов, поэтому их и сейчас можно увидеть на дорогах страны. Нужно отметить, что ГАЗ-66 был впервые в отечественной практике выполнен по схеме «кабина над двигателем»

В те же годы началась история создания еще одной легендарной модели - ГАЗ-24 «Волга». Долгие годы это был самый престижный автомобиль СССР. Он обладал удлиненным кузовом с приземистым профилем, а также расширенной площадью стекол. В качестве основных двигателей применялись силовые агрегаты объемом 2,4 литра, мощностью 85 и 95 л.с., в зависимости от используемой марки бензина.

Среди моделей 70-х - 80-х годов следует отметить новую версию «Чайки» - ГАЗ-14, которая получила новый стильный, угловатый кузов большого размера, приблизивший статус автомобиля к лимузинам представительского класса. В 1981 году, в серию была запущена новая версия «Волги» - ГАЗ-3102, представлявшая собой глубокую модернизацию модели ГАЗ-24. Ее главной особенностью был форкамерный двигатель, в котором «факел», поджигавший основную массу рабочей смеси, формировался в отдельной емкости (форкамере). Благодаря этой технической инновации мощность силового агрегата удалось довести до 105 л.с. при существенном повышении крутящего момента и одновременном снижении объема токсичных выбросов. Однако, даже такая улучшенная машина не получила широкого распространения, поскольку она считалась чисто служебным автомобилем и основными ее получателями были партийные и государственные чиновники среднего звена. В марте 1981 года в истории завода произошло историческое событие - с конвейера предприятия сошел 10-миллионный автомобиль марки «ГАЗ».

Хотя в 80-годы активно велась разработка и новой версии «Волги» - ГАЗ-3105, и нового среднетоннажного грузовика - ГАЗ-3307, оборудованного турбодизелем воздушного охлаждения мощностью 85 л.с., и ряда других моделей, но, проблемы, возникшие в экономике Советского Союза привели к тому, что работы над большинством из них были свернуты. Однако история автомобилей марки «ГАЗ» на этом не закончилась.

В 90-е годы возник повышенный спрос на «Волги», что объяснялось их относительно невысокой ценой, по сравнению не только с иностранными моделями аналогичного класса, но и автомобилями ВАЗ. Для удовлетворения запросов потребителей, на «ГАЗе» даже, пришлось провести модернизацию оборудования, которая позволила увеличить объем производства легковых автомобилей в 1,8 раза. Разрабатывается проект новой модификации «Волги», которая должна была получить индекс ГАЗ-3111. В 2001 году начался мелкосерийный выпуск машин (было собрано около 300 экземпляров), однако в массовое производство автомобиль так и не пошел. Вместо него в серию были отправлены «переходные» модели - ГАЗ-3110 и появившейся позже ГАЗ-31105, которые по сути были результатом глубокой модернизации «Волги» 24-й серии.

Наиболее успешным начинанием завода в постсоветский период стало производство автомобилей серии «ГАЗель», которые выпускаются в модификациях с грузоподъемностью 0,8–1,5 тонны и различными типами кузовов. В России сегодня нет

более популярных автомобилей, поскольку «Газели» являются самыми распространенными маршрутным такси и именно они осуществляют основную перевозку пассажиров с начала 90-х годов и по текущее время.

В декабре 1995 года был собран 15-миллионный автомобиль марки «ГАЗ». К началу 2000-х годов в серию был запущена полноприводная модель ГАЗ-3308, которая получила популярность у коммунальных служб и в армии.

В 2001 году ГАЗ вошел в состав автомобилестроительного холдинга «РусПромАвто», который в результате кардинальной реструктуризации в 2005 году был преобразован в холдинг «Группа ГАЗ», где самому «ГАЗу» отведена роль головного предприятия. Соответственно все продукты «Группы ГАЗ» были распределены между дивизионами, сформированными по производственному, а не территориальному принципу. Специализация «ГАЗа» по выпуску легких и средних коммерческих автомобилей была сохранена. По данным «Группы ГАЗ» она занимает лидирующее место в России по выпуску легких коммерческих автомобилей.

В начале 2000-годов была проведена масштабная модернизация всего модельного ряда предприятия. Полноприводные грузовики ГАЗ-3308 получили новую кабину, моторы и ряд иных агрегатов, после чего им было присвоено собственное наименование «Садко». На базе легкого коммерческого транспорта «ГАЗель» специалисты завода разработали сначала улучшенную модификацию «ГАЗель-Бизнес», а затем «ГАЗель-Next», которая фактически представляет собой второе поколение этого автомобиля. Также на мощностях «ГАЗа» в настоящее время ведется сборка автомобилей ряда иностранных марок.

Завод «ГАЗ» уже много раз доказывал, что он может достойно пройти сквозь все тяжелые испытания и выжить даже в самый масштабный кризис. При этом собственная сильная конструкторская школа в сочетании с умением использовать лучшие технические достижения современного автомобилестроения, позволяют заводу делать по-настоящему надежные и универсальные в эксплуатации автомобили. Сейчас предприятие полностью сосредоточило все свои технические и производственные ресурсы на выпуске коммерческой техники — поэтому не исключено, что вскоре «ГАЗ» порадует нас очередными интересными новинками, которые станут популярными у очень широкого круга потребителей.

### **Андрей Александрович Липгарт**

Удивительно, но факт, сегодня мы неплохо осведомлены о многих зарубежных создателях автомобильной техники, а вот о судьбах тех, кто разрабатывал отечественные автомобили, мы знаем гораздо меньше. В этом отношении мне очень повезло. Наш преподаватель по курсу «Конструирование и расчет автомобилей» начинал свои лекции со следующих слов: «Уважаемые студенты, сегодня мы будем рассматривать работу коробки перемены передач (тема могла быть любой - подвеска, тормоза, рулевое управление и т.д.). Андрей Александрович Липгарт говорил: «Если я не знаю, как работает коробка передач (подвеска, тормоза, рулевое управление и т.д.), то я не знаю автомобиль». Наш преподаватель – Сергей Сергеевич Строев – во время войны работал в конструкторском бюро «ГАЗа» под руководством Липгарта. Тот и спустя тридцать лет был для него непререкаемым авторитетом. И таким же непререкаемым авторитетом Андрей Александрович Липгарт стал и для нас – тогдашних студентов Челябинского политехнического института.

Автомобильные справочники сообщают, что Андрей Александрович Липгарт родился в семье прибалтийских немцев, а его отец был бухгалтером. Сам Липгарт в своей

автобиографии написал: «Родился я 4 июня 1898 г. в Москве в семье служащего. Отец мой - бухгалтер, работал до и после революции на различных предприятиях Москвы». Кстати, в документах его матери в графе «национальность» значилось «голландка». Это обстоятельство помогло ему в годы Великой Отечественной войны.

Среди братьев и сестер, Андрей был старшим. И когда отец оставил семью, Андрей стал первым помощником матери. В 1915 году Липгарт окончил частное реальное училище Вознесенского, и поступил в Императорское Московское техническое училище (ныне Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана). Но, в 1918 году ему пришлось прервать учебу из-за призыва в Красную Армию. Два года будущий автомобильный конструктор прослужил красноармейцем в 1-м запасном телефонно-телеграфном батальоне, где работал в авторемонтных мастерских. В 1921 году его откомандировали для продолжения учебы. И, наконец, в 1925 году, Липгарт окончил МВТУ и был принят в Московский Научно-исследовательский автотомоторный институт (НАМИ).

Свою трудовую деятельность Липгарт начал чертежником-конструктором, потом он стал главным конструктором отдела. Молодой специалист привлек внимание опытных сотрудников НАМИ своей вдумчивостью, настойчивостью и уже заметным в те годы конструкторским талантом. Он обладал не только безупречным пространственным мышлением, но и богатым техническим воображением.

В НАМИ он вошел в группу профессора Н.Р.Бриллинга, разрабатывавшую первый отечественный малолитражный легковой автомобиль НАМИ-1. Для того времени, это был довольно прогрессивный проект массовой машины, в качестве прототипа которой был использован чешский автомобиль Tatra-12. НАМИ-1 был построен на раме хребтового типа, на которую устанавливались двигатель воздушного охлаждения и простой кузов открытого типа. Опытные образцы автомобиля, собранные на московском заводе «Спартак», успешно прошли дорожные испытания, и в конце 1927 года, там же начался мелкосерийный выпуск автомобилей. Всего до 1931 года был сделан 51 экземпляр НАМИ-1.

Чем же не устроил НАМИ-1 руководство страны, которое, в итоге, предпочло ему «фордовские» автомобили? Проблема заключалась в том, что его сборка требовала большого объема ручного труда, из-за этого стоимость НАМИ-1 была чрезмерно высокой. Адаптировать же конструкцию машины под массовое производство не представлялось возможным, поскольку на тот момент настоящего автозавода с соответствующими технологиями в стране не было, а Форд обещал его построить. Но, под выпуск своих моделей.

Хотя от проекта НАМИ-1 отказались, но на Липгарта обратили внимание. В 1930 году талантливый молодой конструктор попал в состав советской делегации, которую командировали на заводы Форда. Затем он восемь месяцев проходил стажировку на Ford Motor Co., где изучал передовые технологии конструирования и производства автомобилей.

После возвращения из США, Липгарт становится убежденным сторонником американского прагматичного подхода в автомобилестроении. Об этом лучше всего говорит тот факт, что все модели автомобилей, которые в дальнейшем были спроектированы под его руководством, отличались конструктивной простотой, предельной технологичностью, практичностью и долговечностью. Он говорил: «Причины успеха - это здравый смысл, логика, точный расчет и рациональность».

В начале 30-х годов Липгарт занимался в НАМИ созданием прототипа трехосного грузовика и первого советского троллейбуса ЛК-1. Нарботки по грузовику были в дальнейшем использованы им при создании модели ГАЗ-ААА. Два опытных троллейбуса ЛК-1 были выпущены к ноябрьским праздникам 1933 года. Затем эта машина была принята

в серийное производство сразу на нескольких заводах. Общее количество троллейбусов ЛК-1, выпускавшихся до 1936 года, составило около сотни экземпляров.

В 1933 году, Липгарта по его личной просьбе переводят на «ГАЗ», где молодого, 35-летнего инженера сразу назначают главным конструктором крупнейшего в Европе автомобильного завода. Почему его - молодого и практически без серьезного конструкторского послужного списка? Видимо уже в то время в нем явно чувствовались бесспорная компетентность и дар руководителя. И тогда и потом, это было видно всем, в противном случае невозможно понять и объяснить, как почти два десятка лет, в годы очень жестких ограничений, ведущим автомобильным конструктором Советского Союза был беспартийный, непролетарского происхождения, да еще и с немецкой фамилией.

Ветераны «ГАЗа», работавшие под руководством Липгарта, в своих воспоминаниях отмечают, что он был человеком, строгим, замкнутым и немногословным. У него был авторитарный стиль управления: указания сотрудникам конструкторского бюро он отдавал лично и очень внимательно следил, кто и как их выполняет. Главное, что отличало главного конструктора «ГАЗа» – профессиональная открытость. Липгарт отказался от собственного кабинета: он поставил свой письменный стол прямо посреди большого зала конструкторского бюро, заявив: «Между мной и товарищами никаких стен». И вот за этим столом он и хвалил, и распекал, и давал задания. Открыто и на виду у всех. Общение за столом в общем зале имело важную особенность: отчеты сотрудников, которых вызывал Липгарт, их ответы на его вопросы всегда были предельно лаконичными и исключительно по существу.

Но, стол в общем зале был вызовом и для самого Липгарта: все видели, как работает их «главный». И в этом отношении он был примером – первым приходил на работу и последним уходил с нее. «Липгарт всегда знал все лучше других, - написал в своих воспоминаниях бывший начальник лаборатории испытаний легковых автомобилей «ГАЗа» М.С.Морозов, - и раньше всех: он был самым знающим. Он смело брал на себя всю ответственность. Подчиненных строгал, но и защищал. Смотрел вперед дальше всех, а ошибался меньше всех».

В любое время каждый из сотрудников конструкторского бюро мог подойти к Липгарту с любым вопросом и получить на него ответ. Все это не только создавало атмосферу тесного сотрудничества, увлеченности общим делом, но и способствовало профессиональному росту работающих с Липгартом инженеров. Благодаря такому подходу, Липгарту за время работы на «ГАЗе» удалось создать собственную конструкторскую школу и воспитать целую когорту выдающихся специалистов, многие из которых впоследствии стали главными и ведущими специалистами отрасли: Г.М. Вассерман, В.А. Грачев, А.Н. Кириллов, Б.Д. Кирсанов, А.М. Кригер, Н.Г. Мозохин, А.Д. Просвирнин, Н.А. Юшманов, В.С. Соловьев и другие. Вот как характеризовал работу конструкторского бюро «ГАЗа» под руководством А.А. Липгарта создатель бронетанковой техники, Герой Социалистического Труда Н.А.Астров: «Такой конструкторской школы, кроме как у А.А. Липгарта, пройти было негде и невозможно. Более того, я думаю, что если бы судьба не свела меня с Андреем Александровичем, я не был бы чего-то стоящим конструктором...».

Но, ценили и принимали такой стиль главного конструктора далеко не все. Если Липгарт видел, что человек не отдается работе, боится ответственности и прячется за спины других или, просто, некомпетентен, то он открыто, прямо в глаза, говорил об этом. Причем, нередко в резком тоне (а во время войны, еще и срывался на грубость). «Стол Липгарта» даже обсуждали на заседании партийного комитета предприятия, где главному конструктору было прямо сказано, что отчитываться товарищей публично – это не по-советски. Поэтому, недоброжелателей у Липгарта то же хватало.

Став главным конструктором «ГАЗа», Андрей Липгарт заявил своим ближайшим сотрудникам, что его главная цель состоит в том, чтобы в максимально короткие сроки прекратить простое копирование американских автомобилей и создать советскую конструкторскую школу. Осуществлять свои задумки, Липгарт начал уже с модели ГАЗ-А, несмотря на то, что она уже стояла на конвейере. После анализа опыта эксплуатации первых образцов машины, для нее были разработаны более прочная рама, усиленный рулевой механизм и новая корзина сцепления.

Работая над усовершенствованием ГАЗ-А, Липгарт уже в 1933 году понял, что возможности дальнейшей модернизации этой модели исчерпаны. Осенью того же года им была инициирована разработка совершенно нового легкового автомобиля. И, хотя завод получил чертежи модели Ford-B, Липгарт отказался от ее простого копирования.

За основу нового двигателя был взят прежний 4-цилиндровый мотор от Ford-A, но, за счет повышения степени сжатия, его мощность была увеличена с 40 до 50 л.с. Кроме этого, новая машина получила систему смазки под давлением, автомат опережения зажигания и новый карбюратор. Был заново разработан полностью закрытый металлический кузов, создана новая прочная рама. Вместо двухрессорной поперечной подвески сделали подвеску на четырех продольных рессорах. Все это по сравнению с ГАЗ-А было бесспорным прогрессом. Первые образцы ГАЗМ1 появились уже в 1934 году, а с 1936 года началось серийное производство «Эмки».

И хотя говорить о ГАЗ-М1, как о полностью уникальной разработке нельзя, но конструкция машины представляла собой симбиоз «фордовских» технических решений и уникальных идей, предложенных конструкторами «ГАЗа», учитывающих специфические условия производства и эксплуатации автомобиля в нашей стране. Заслугой Андрея Липгарта, как главного конструктора, явилось то, что соединение «фордовского» и «газовского» получилось гармоничным и подчиненным единому замыслу.

Историки «ГАЗа» считают, что создание ГАЗ-М1 стало для Липгарта моментом подлинного творческого взлета. Именно при его разработке впервые явно проявилась отличительная черта «конструкторского подчерка» Липгарта - органичное интегрирование передового зарубежного и отечественного опыта. В максимальной степени она проявится в его знаменитых моделях - «Победе» и «Зиле». И, нужно сказать, что в этом его поддерживало высшее руководство страны. Как-то в годы войны, Сталин сказал Липгарту: «Нам нужны советские «виллисы». Сформулировано предельно четко – такие же как «Виллис», но советской разработки.

Вернемся в 30-е годы. Важность «Эмки» для Липгарта, была и в том, что именно тогда он четко осознал, что за все технические решения, разрабатываемые многочисленным коллективом конструкторов предприятия, он несет личную ответственность. Сохранился черновик одной из первых докладных записок А.А. Липгарта секретарю ЦК ВКП(б) А.А. Жданову «Личное мнение инженера А. Липгарта», в которой он обосновывал выбор двигателя для ГАЗ-М1. Этой теме в конструкторском бюро было посвящено много обсуждений, специалисты высказывали разные мнения, а в итоге, на документе, определившем окончательное решение, стояла только одна подпись – главного конструктора.

Но, ГАЗ-М1- это была лишь первая вершина, взятая им. В его планах были проекты новых легковых и грузовых машин. Их осуществлению помешала война. После 22 июня 1941 году «ГАЗ» перешел на выпуск военной продукции. К тому моменту конструкторами завода были спроектированы и доведены до серийного производства 17 моделей автомобилей.

В годы войны под руководством Липгарта были созданы первые советские внедорожники ГАЗ-64 и ГАЗ-67. Причем, это были оригинальные, а не скопированные с

американского «Виллиса», машины, те самые советские «виллисы», о которых говорил Сталин. Другие проекты, выполненные под руководством Липгарта в тот период — броневедомитель БА-64, легкие танки Т-60, Т-70 и Т-80 и очень популярная в армии «самоходка» СУ-76.

В 1942 году А.А.Липгарт был удостоен первой в своей жизни Сталинской премии - главной государственной премии тех лет. В 1943 году он снова стал лауреатом Сталинской премии. Всего этих премий в его жизни было пять (кроме названных, еще в 1947, 1950, 1951 гг.) — больше, чем у любого другого советского автомобильного конструктора.

Разработка принципиально новых моделей автомобилей марки «ГАЗ» началась в заводском КБ еще в 1943 году. Очень символично: идет война, еще не до конца ясно, кто победит, а на одном из крупнейших оборонных предприятий страны, лучшие конструкторы уже во всю работают над проектами послевоенных машин.

Как рассказывают ветераны «газовского» КБ, на завод еще в 1941 году привезли трофейный «Опель-Капитан» 1938 года выпуска. Конструкторы «ГАЗа» с интересом стали изучать «немца». По рассказам очевидцев, автомобиль понравился и Липгарту, особенно, его несущий кузов. И именно такую схему кузова он выбрал для перспективной послевоенной модели «ГАЗа», о разработке которой Липгарт докладывал в Наркомате среднего машиностроения в феврале 1943 года.

ГАЗ-М20 «Победа» - это лучшее творение Липгарта-конструктора. Недаром первую пробную поездку на опытном автомобиле, 6 ноября 1944 года, он совершил лично. Даже по самым строгим меркам, это был выдающийся автомобиль. А если вспомнить, время, в которое он создавался и выпускался, то понимаешь, что его название — это не преувеличение. В некоторых книгах по истории автомобилестроения можно прочитать, что понтонный несущий кузов якобы был заимствован у немецкого Opel Capitan, а передняя часть машины — у американского Nash. Но, при этом добавляется, что в целом «Победа», по конструкции и дизайну, опередила свое время. На самом деле, были заимствования или нет, не столь уж и важно, поскольку в «Победе» был блестяще реализован «липгартовский подход» — гармонично синтезировать самые передовые отечественные и зарубежные технические решения.

Неудача с «Победой» стала ударом для Липгарта. Понятно, что такие серьезные решения не принимаются спонтанно, Липгарт доказывал, что большинство «детских болезней» машины можно «вылечить» без остановки ее производства, но его доводы приняты не были. О его состоянии в те дни дает представление заявление на имя директора «ГАЗа» И.К.Лоскутова. «В связи с крайним переутомлением и моральной подавленностью прошу освободить меня ото всех работ по новому проектированию и, если Вы сочтете возможным, использовать на работе меньшего объема - на обслуживании текущего производства. Одновременно прошу предоставить мне очередной отпуск в ближайшие дни. Прошу учесть, что в последний раз я был в отпуске в 1939 г. 13.05.1948 г. А. Липгарт».

Через несколько месяцев, директора «ГАЗа», которому писал Липгарт, снимут с работы и отдадут под суд. Считается, что Липгарта от преследования «прикрыл» нарком среднего машиностроения С.А. Акопов. На показе в Кремле 15 февраля 1950 года следующей за «Победой» новинки — «ЗиМа» — Сталин якобы поинтересовался у наркома, кто конструктор машины. Когда тот ответил ему, что Липгарт, Сталин удивился: «Липгарт? Почему не наказан?»

Точно не ясно, в этот ли день Сталин задал этот вопрос, или он прозвучал годом ранее, когда вождю показали исправленный вариант «Победы». Известно главное — несмотря на зловещий вопрос Сталина, Липгарта тогда никто не наказал (если бы Сталин, действительно хотел это сделать, то главный конструктор «ГАЗа» вряд ли вернулся бы на

завод из Москвы). Более того, опытный «ЗиМ» вождю приглянулся, и уже на показе серийной машины Сталин жал руку его конструктору. А в 1951 году за «разработку конструкции и освоение производства легкового автомобиля ЗиМ» А.А.Липгарту вручили пятую по счету Сталинскую премию.

Однако, 15 октября 1951 года Липгарт был отстранен от должности главного конструктора «ГАЗа». Он назначается заместителем главного конструктора, которым стал парторг предприятия. А 15 мая 1952 году, в разгар работ над ГАЗ-69, Липгарт был уволен и с этой должности. Чуть позже, директивно его направили в Миасс, на «УралЗИС» (так тогда назывался Автомобильный завод «Урал») на должность рядового инженера-конструктора. Если называть вещи своими именами, то это была самая настоящая ссылка. Сейчас, по многим источникам известно, что причиной этого стали «разоблачительные письма» ряда коллег и учеников великого конструктора. Далеко не всем нравился стиль работы Липгарта...

Переехав в Миасс, Липгарт снова встал за кульман, как рядовой конструктор — словно за его плечами не было пяти Сталинских премий и славы лучшего автомобильного конструктора страны. Ветераны «УралЗИСа» рассказывали, что руководители конструкторского бюро завода просто терялись при общении с Липгартом, не особо представляя, какой работой можно загрузить «этого старика» (а «старик» тогда было всего 54 года). Как бы то ни было, даже за то непродолжительное время, которое Липгарт был в Миассе, он решил важную конструкторскую задачу.

Дело в том, что в то время на заводе практически была завершена работа по подготовке производства новой модели грузовика – УралЗИС-355. Но возникла серьезная проблема - отсутствие необходимых штампов не позволяло начать изготовление цельнометаллической кабины. Самостоятельно их изготовить завод не мог – не было ни технологических, ни финансовых ресурсов. Выход нашел Липгарт. Он предложил использовать так называемые «штампы-дублиеры» кабины ГАЗ-51. Липгарт сам выполнил все необходимые чертежи и конструктивные привязки, после чего у нового грузовика появилась цельнометаллическая кабина, внешне похожая на «газовскую». За эту работу Андрей Александрович получил премию в 300 рублей.

Рассказывают, что этой премией Липгарт гордился не меньше, чем Сталинскими премиями и хранил копию наградного приказа. Липгарт говорил, что этот документ показывает, что и на шестом десятке лет он может не только указания раздавать, но и сам что-то сделать.

После смерти Сталина в 1953 году Липгарт вместе с семьей переехал в Москву. Он принял приглашение возглавить кафедру «Автомобили» в МВТУ и одновременно занял пост главного конструктора НАМИ, позже перейдя на должность заместителя директора института по научно-экспериментальной работе. Под его руководством были проведены работы, определившие техническую политику и перспективы развития отечественной автомобильной промышленности в 50-е - 60-е годы. И хотя, казалось бы, все налаживалось - вернулось материальное благополучие, исчезло ощущение постоянного прессинга и тревоги, с которыми Липгарт жил все предыдущие годы, но, как вспоминали его родные, было видно, что ушло то, что для Липгарта было главным - любимая работа. В возрасте 55 лет, он лишился возможности создавать новые автомобили.

В 1958 году Липгарту было присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. 3 июля 1954 года его утвердили в звании профессора, а 27 января 1960 года по совокупности достижений Липгарту была присвоена степень доктора технических наук. Он вел активную научную работу, был автором более 70 печатных трудов и научным редактором большого количества монографий и учебников по теории, расчету и

конструкции автомобилей и двигателей. Являлся членом научно-технического совета Министерства автомобильной промышленности и Высшей аттестационной комиссии СССР.

Скончался Андрей Александрович Липгарт 20 марта 1980 года. Он похоронен на Введенском кладбище в Москве. На могильной плите великого автомобильного конструктора высечен силуэт главного автомобиля его жизни - ГАЗ-М20 «Победа».

И еще один факт из жизни великого конструктора. Так получилось, что спустя несколько лет, после того, как я окончил институт, мы стали коллегами с моим бывшим преподавателем. И вот однажды, будучи в гостях на его даче, я обратил внимание на необычную сирень необыкновенной красоты. Увидев мою заинтересованность, Сергей Сергеевич сказал: «Липгартовская». На мой естественный вопрос, он рассказал, что Липгарт очень серьезно увлекался садоводством, которое шутливо называл «главным делом совей жизни». Среди «газовских» конструкторов ходили самые настоящие легенды о его приусадебном участке, где он выращивал сирень нарциссы, пионы и более 100 сортов диковинных гладиолусов. Он любил дарить свои цветы женщинам, работавшим в КБ, и делал это очень галантно.

Не оставил он своего увлечения и когда переехал в Москву. Здесь он увлекся разведением сирени. Занимался этим очень серьезно, поддерживал контакты с профессиональными ботаниками-сиреневодами. Отводок своей «фирменной» сирени Липгарт и подарил Сергею Сергеевичу, когда тот, будучи в командировке в Москве, зашел в гости к своему бывшему главному конструктору.

Я до сих пор жалею, что не взял себе отводок «липгартовской» сирени. Не было у меня в то время дачи, на которой можно было бы его высадить. А жаль. Тем более, что других автомобильных конструкторов, оставивших стой яркий след в садоводстве у нас просто не было.

### **Автомобильный завод «Урал»**

Это может показаться удивительным, но знаменитый сейчас Автомобильный завод «Урал» никто строить не собирался. Во всяком случае, в Миассе. Почему же он тогда появился? Об этом сжато, но ярко и эмоционально сказано в знаменитом романе Константина Симонова «Живые и мертвые», где есть очень любопытный монолог старого рабочего московского автомобильного завода о положении дел в столице в конце октября 1941 года.

«...Уехал завод в город Миасс. Есть, говорят, такой город в Челябинской области, сын приходил, говорил, когда я в больнице лежал. А где точнее – хрен его знает, на карте искал-искал, так и не нашел. Вот до чего дошли! Коренной завод, наш, московский, в такую дыру закинули, что даже на карте ее нету...».

10 октября 1941 года ввиду приближения гитлеровских войск к Москве, Государственным комитетом обороны (ГКО) СССР было принято решение об эвакуации промышленных предприятий столицы. 15 октября 1941 получил такое указание и Московский автомобильный завод имени Сталина («ЗиС»), выпускавший грузовики. В тот же день, в 19 часов «ЗиС» остановил работу, а с 18 октября началась его масштабная эвакуация. Ежедневно грузилось и отправлялось свыше 500 платформ и крытых вагонов, которые отправлялись в Ульяновск, Миасс, Челябинск, Шадринск и Троицк. Всего из Москвы было вывезено 6907 работников «ЗиСа» (с членами семей – более 14 тысяч человек) и 12800 единиц станков и другого технологического оборудования.

Наряду с «полуторкой» ГАЗ-АА, «трехтонка» ЗИС-5, которую делали на Московском автозаводе, была в СССР самым массовым народнохозяйственным и армейским автомобилем. Так, на 20 июня 1941 года в Красной Армии насчитывалось 104200 машин



ЗИС-5. Понятно, что требовалось как можно быстрее возобновить производство этих автомобилей.

Первоначально производство «ЗИСовских» грузовиков было решено развести по разным городам: кузнечно-прессовое разместить в Челябинске, литейное – в Троицке, автоагрегатное - в Шадринске, автотормозное – в Миассе и, наконец, саму сборку машин осуществлять в Ульяновске. По ходу дела, в планы пришлось внести корректировки – в Троицке, например, не было необходимой для литейного производства энергетической базы, поэтому его решили развернуть также в Миассе. Для руководства строительством новых заводов на Волге и Урале было создано Главное Управление автозаводами «Глававтозавод», которое разместилось в Челябинске. Начальником управления был назначен директор «ЗиСа» И.А.Лихачев.

В Миассе наиболее подходящим местом для размещения нового предприятия являлась «замороженная» строительная площадка оборонного завода № 316 около Ильменского заповедника. Строительство этого объекта началось еще в 1939 году. Тогда предполагалось, что здесь будет осуществляться производство авиабомб, но работы по каким-то причинам были остановлены. В ноябре 1941 года на площадке имелось всего несколько недостроенных зданий цехов. Но, ее самым большим преимуществом являлось то обстоятельство, что к ней, еще до начала войны, успели проложить отдельную железнодорожную ветку.

Для окончательного выбора места размещения «ЗиСа» в Миасс, в конце ноября 1941 года, приехали нарком среднего машиностроения С.А.Акопов и И.А.Лихачев, которые и представили свое окончательное решение в Государственный Комитет Обороны. Уже 30 ноября 1941 года ГКО принимает решение о строительстве в Миассе авторемонтного завода. Этот день и считается днем основания предприятия.

Работы по возведению нового завода были сопряжены с огромными сложностями. Все приходилось делать буквально «с нуля», да еще и в условиях уральской зимы. Миасс в те годы был небольшим провинциальным городком, и одно только размещение эвакуированных людей уже представляло колоссальные проблемы. На площадку людей из города приходилось возить, для чего использовали два десятка грузовиков ЗИС-5, вывезенных из Москвы. В любой мороз, ранним утром работников в открытых кузовах машин, куда набивалось по пятьдесят и больше человек, привозили на работу из города, а ночью, тем же способом, отвозили обратно. Объективные трудности со снабжением стройматериалами вынуждали возводить многие производственные здания из древесины.

Но, несмотря на все проблемы и лишения работы по созданию Миасского автотормозного завода велись небывало высокими темпами. Инструментальный цех, например, был построен на чистом месте всего за 21 день, электроподстанция – за 7 дней, 18-километровая высоковольтная линия, соединившая Миасс с энергосистемой Урала – за 14 дней. Уже 16 марта 1942 года – всего через 3,5 месяца после начала строительства предприятия - была отлажена и запущена первая линия обработки поршневых колец. Еще через месяц - 16 апреля 1942 года – собрана первая коробка передач, а в канун 1 мая 1942 года в Миассе был произведен первый автомобильный мотор. К концу 1942 года Миасский автотормозный завод произвел для автомобилей марки «ЗИС» 9 тысяч моторов и 15 тысяч коробок передач. Всего же за военное время было собрано почти 28 тысяч двигателей.

Изначально предполагалось, что завод в Миассе будет заниматься производством двигателей, коробок передач и задних мостов для сборочных предприятий «ЗиСа» в Москве и Ульяновске, а также поставлять литье на Шадринский автоагрегатный завод. Однако, 14 февраля 1943 года вышел приказ № 64 Наркомата среднего машиностроения о переносе производства грузовых автомобилей из Ульяновска в Миасс. Этим же приказом Миасский автотормозный завод переименовывается в Уральский автомобильный завод

имени Сталина («УралЗИС»). Были установлены сроки начала производства автомобилей ЗИС-5В (буква «В» в названии автомобиля означало «военный») – 1944 год. Так, небольшой провинциальный город превращается в уральскую столицу грузовых автомобилей.

ЗИС-5В – это военная модификация довоенного гражданского 2-осного неполноприводного ЗИС-5. В отличие от московского ЗИС-5, миасский грузовик оснащался двигателем повышенной мощности ЗИС-5М (76 л.с.). Это позволяло ему разгоняться до скорости 60 км/ч. Кроме этого, по сравнению с «ЗИСовской» машиной, уральский грузовик имел упрощенную конструкцию: тормоза только задние, кабина представляла собой обшитый «вагонкой» деревянный каркас, круглые штампованные передние крылья были заменены сварными Г-образными, вместо двух фар ставилась только одна – левая, а грузовая платформа имела только один откидной борт – задний.

Главный конвейер на заводе в Миассе был полностью смонтирован к 27 мая 1944 года. Первая «трехтонка» УралЗИС-5В была собрана 8 июля 1944 года, а 20 июля на фронт отправили целый эшелон таких машин. 30 сентября 1944 года с заводского конвейера сошел тысячный автомобиль УралЗИС-5В, а к концу 1944 года, несмотря на незавершенность строительства многих цехов, в Миассе сумели построить три тысячи «трехтонок». Всего через год со дня начала производства грузовиков, завод отправил на фронт и в народное хозяйство страны 6800 грузовиков.

В годы войны грузовики ЗИС-5В собирали не только в Миассе, но и в Москве. Они заслуженно считались лучшими советскими грузовыми автомобилями тех лет. Автомобили сыграли значительную роль на завершающем этапе войны, дошли до Берлина и заслужили у советских солдат ласковое прозвище «Захар».

Грузовик УралЗИС-5В и его модификация УралЗИС-5М («модернизированный») продолжали сходить с конвейера предприятия до 1958 года. За это время его конструкция постоянно совершенствовалась, причем, абсолютно автономно, от «московского» варианта автомобиля. При этом, сотрудниками конструкторско – экспериментального отдела Миасского автозавода были, в основном, бывшие «зисовцы».

За годы производства УралЗИС-5М получил три откидывающихся борта грузовой платформы, новый тип карбюратора, гидравлический привод тормозов, усиленный редуктор заднего моста, новый глушитель и другие нововведения. В начале 1956 года на производство ставится новая машина, построенная на базе УралЗИС-5М, у которой появились бензобак большего объема, новое рулевое управление, предпусковой подогреватель и усиленные узлы шасси. Автомобиль получил индекс – УралЗИС-355. Внешне от УралЗИС-5М он отличался округлыми крыльями спереди и колесными дисками совершенно иной формы. Главным же отличием нового грузовика была цельнометаллическая кабина, внешне похожая на «газовскую».

УралЗИС-355 имел грузоподъемность 3,5 тонны. Двигатель и кабина машины были сдвинуты вперед, что позволило устанавливать на нее удлиненную платформу. Грузовик оснащался двигателем мощностью 95 л.с., что дало возможность поднять его максимальную скорость до 75 км/ч. УралЗИС-355 выпускался до 17 октября 1965 года. Таким образом, базовая компоновка грузовика ЗИС-5, со всеми модернизациями, продержалась на конвейере 34 года.

Еще одно направление, которое в послевоенные годы активно разрабатывалось на заводе, было связано с острым дефицитом бензина в стране. В 1946 году решением Наркомата среднего машиностроения СССР, «УралЗИС» становится ведущим заводом по выпуску газогенераторных автомобилей на базе грузовиков «ЗИС-5». В том же году был собран первый экземпляр автомобиля ЗИС-21А (проект машины был разработан на «ЗИСе»). Это был 2-осный грузовик с газогенераторным двигателем мощностью 45 л.с., работавшим на древесных чурках. 2-местная кабина имела специальный вырез для

размещения газогенератора, имевшего емкость 85 кг древесных чурок. За возможность использования «дров» приходилось расплачиваться потерями в характеристиках машины. Так, грузоподъемность снизилась до 2,5 тонн, а скорость до 48 км/ч.

Специально для испытания газогенераторных автомобилей на заводе спроектировали и построили сушильные шахтно-вертикальные печи, которые давали до 20 кубометров сухих чурок в сутки. С 1951 года в Миассе начали выпускать газогенераторный грузовик УралЗИС-352, который разрабатывался в содружестве с московским институтом НАМИ. Он имел улучшенные эксплуатационные показатели - сниженную массу силовой установки и работал на древесной чурке влажностью до 40% и размерами 70x70x70 мм. Автомобили с газогенераторными установками производились на Уральском автозаводе до 1958 года.

В 1955 году в московском институте НАМИ был изготовлен опытный 3-осный автомобиль НАМИ-020, который стал первым советским грузовым автомобилем-вездеходом, удовлетворявшим требованиям Министерства обороны и конструктивно не повторявшим ни один серийный полноприводный грузовой автомобиль. Машина воплощала новейшие достижения автомобильной техники тех лет. Она имела мощный 8-цилиндровый V-образный двигатель, гидроусилитель руля, систему регулирования давления воздуха в шинах. При снаряженной массе 7250 кг, НАМИ-020 имел грузоподъемность 5 тонн и развивал максимальную скорость 80 км/ч. Испытания показали высокую проходимость автомобиля по сухому сыпучему песку, снегу, грязи и другим видам бездорожья.

После проведенных успешных испытаний опытного образца автомобиля встал вопрос о месте его производства. Сначала машину предполагали поставить на поток на московском «ЗИЛе», затем рассматривался паровозостроительный завод в Улан-Удэ. Но после многочисленных споров Министерства автомобильной промышленности и Министерства обороны, в правительстве решили остановиться на Миассе. 17 апреля 1958 году, специальным постановлением Правительства СССР, Уральскому автозаводу была поставлена задача реконструировать конвейер для перехода на производство новых типов трехосных автомобилей высокой проходимости грузоподъемностью 5 тонн для эксплуатации в тяжелых дорожных условиях. Был установлен срок выпуска первой партии новых машин – 1960 год, а начало их серийного производства планировалось на 1961 год.

Для ускорения постановки новых автомобилей на поток, в Миасс в мае 1957 года прибыли 20 конструкторов НАМИ вместе с опытным образцом НАМИ-020. На Урале «московская» конструкция грузовика была значительно переработана, и в том же 1958 году появились два первых опытных образца, созданных уже на Уральском автозаводе, они имели индекс Урал-ЗИС-НАМИ-375, а 7 ноября 1960 года по центральным улицам Миасса проехал первый серийный Урал-375. В канун нового 1961 года, всего через три года после начала разработки, в цехе шасси Уральского автозавода состоялся митинг, посвященный началу серийного производства нового вездехода.

До 1964 г. грузовики повышенной проходимости Урал-375 выпускались только для удовлетворения заказов Министерства обороны. Практически все машины имели кабину с мягким матерчатым верхом, металлический кузов с откидными скамейками и съемный тент, позволявший использовать их для транспортировки личного состава. По своим техническим показателям, и в первую очередь по проходимости, Урал-375 стал лучшим среди вездеходов этого класса. Высокая проходимость достигалась за счет установки на машине мощного V-образного 8-цилиндрового двигателя ЗИЛ-375 мощностью 180 л.с., применения трех ведущих мостов, большого дорожного просвета, значительных углов переднего и заднего свеса, односкатных шин с централизованной системой изменения

давления воздуха на ходу и установки лебедки, предназначенной для самовытаскивания автомобиля.

В 1964 году было освоено производство полноприводного автомобиля Урал-375Д, отличавшегося цельнометаллической кабиной с эффективным отоплением и вентиляцией. На его основе было создано целое семейство машин. Среди них - Урал-375Н с колесной формулой 6х6, предназначенный для буксировки прицепов полной массой до 7 тонн по грунту и до 10 тонн - по дорогам с твердым покрытием. Для использования на севере был разработан Урал-375К, обладавший улучшенной теплоизоляцией кабины, двойными стеклами, морозостойкими резинотехническими изделиями и уплотнителями, а также мощным предпусковым подогревателем.

В 1965 году на Уральском автозаводе полностью прекращается выпуск 2-осных грузовиков и осуществляется безостановочный перевод конвейера на производство трехосных автомобилей Урал-375. При этом, ни снизились ни темпы, ни объемы производства. Это была выдающаяся работа. Требовалось не просто демонтировать старый конвейер, но и вписать в старое здание сборочного цеха, построенное во время войны, новый, выполненный с использованием новейших автосборочных технологий. Эта задача была блестяще решена заводскими инженерами. Проектирование конвейера, изготовление всех необходимых для него механизмов и конструкций, а также их монтаж были проведены инженерами предприятия без привлечения специализированных сторонних организаций. Все это позволило провести реконструкцию в рекордно-короткие сроки: 16 октября 1965 года был начат демонтаж старого конвейера, а уже 21 декабря 1965 года на новом конвейере началась сборка грузовиков.

Множество специальных машин на базе Урал-375 эксплуатировались в Советской армии и армиях стран Варшавского договора. Уральские вездеходы пользовались огромной популярностью и в гражданских отраслях экономики. Полноприводные «Уралы» были незаменимы у нефтедобытчиков и газовиков, сейсмологов и геологов, в различных технических и аварийных службах. С 1965 года начинает выпускаться Урал-377 с колесной формулой 6х4, у которого отсутствовал привод к переднему мосту.

Освоение производства Урал-375Д позволило Уральскому автомобильному заводу выйти и на международный рынок. Первая партия экспортных «Уралов» ушла в Монголию. Две следующие – в ГДР. В 1969 году Урал-375Д демонстрировался на Лейпцигской международной ярмарке и был награжден золотой медалью и дипломом первой степени.

При всех достоинствах Урал-375, у автомобиля был один существенный недостаток – бензиновый двигатель. 8-цилиндровый, V-образный мотор рабочим объемом 7000 см<sup>3</sup> отличался чрезвычайной прожорливостью. Но, несмотря на этот недостаток, а также и то, что с 1977 года в Миассе начали собирать новую модель – Урал-4320, «триста семьдесят пятый» выпускался вплоть до 1991 года, то есть, фактически, тридцать лет.

В 1975 году было создано производственное объединение «Уральский автомобильный завод» («УралАЗ»), в которое помимо завода в Миассе входило еще несколько предприятий. В конце 1976 года Уральский автомобильный завод собрал первые опытные образцы уникального транспортного средства - снегоболотоходного транспортера Урал-5920. В 1981 году была выпущена первая промышленная партия этой уникальной техники для Министерства нефтяной промышленности. Снегоболотоходы «УралАЗа» обладали высокой проходимостью по тяжелому бездорожью и использовались в круглогодичном режиме на промысловых работах.

В 1977 году на Уральском автозаводе было налажено производство автомобиля Урал-4320 с дизельным двигателем. Был разработан целый ряд модификаций Урал-4320: седельный тягач Урал-43202 для буксирования полуприцепов полным весом 18,5 тонны, седельный тягач Урал-4320 для буксирования полуприцепов полным весом 15 тонн при

эксплуатации в условиях Крайнего Севера и южных районах. В 1979 года появились опытные образцы автомобиля Урал-43201 для использования в условиях Крайнего Севера.

Большой популярностью среди потребителей пользовались выпускаемые на шасси «Урал» вахтовые автобусы, подъемные краны, автоцистерны, топливозаправщики, пожарные автомобили, ремонтные мастерские, разнообразная спецтехника для лесопромышленного и нефтегазового комплексов. Для дорожников, коммунального хозяйства выпускались шнекороторные снегоочистители и комплексные коммунальные машины.

В 80-е годы на заводе разрабатывается и внедряется автомобиль сельскохозяйственного назначения Урал-5557. Специальный транспортно-технологический автомобиль-самосвал был рассчитан на температуры от 40 градусов жары до 45 градусов холода, мог использоваться и в Средней Азии, и на Севере. Обладая высокой проходимостью и оптимально подобранными передачами, Урал-5557 мог работать на полях с различной сельскохозяйственной техникой. Благодаря относительно высокой скорости (70км/ч) и большой грузоподъемности (14тонн), Урал-5557 успешно работал и в составе автопоездов. Шасси грузовика использовалось как база для установки различных кузовов и спецоборудования. Широкопрофильные шины с регулированием давления обеспечивают высокую проходимость машины по грунтам разной плотности. Системы вентиляции и отопления, автоматическое дистанционное управление откидывающихся бортов грузовой платформы создавали водителю комфортные условия работы в любых условиях эксплуатации.

21 февраля 1986 года Уральский автомобильный завод выпустил миллионный грузовой автомобиль. А в 1989 году из заводских ворот вышел первый 4-осный «Урал» – Урал-5323 с колесной формулой 8x8, оснащенный унифицированной кабиной от автомобилей марки «КамАЗ».

Сегодня Автомобильный завод «Урал» занимает лидирующие позиции в производстве полноприводных грузовиков с колесными формулами 4x4, 6x6 и 8x8 и полной массой 18-72 тонн. В основе уральских машин лежит облегченная рама с превосходными механическими характеристиками. Главная особенность автомобилей марки «Урал» – высокая проходимость. Она обеспечивается применением мощных двигателей и специальной конструкцией ведущих мостов, а также централизованной системой регулирования давления воздуха в шинах. Современные модели способны работать при температурах от 50 градусов мороза до 50 градусов жары, рассчитаны на безгаражное хранение и оптимально приспособлены для ремонта в полевых условиях.

Модельный ряд предприятия не ограничивается базовыми моделями грузовиков Урал-4320 и Урал-5557: предлагается более трехсот их модификаций. На основных шасси монтируется около 180 моделей специальной техники: автоцистерны, подъемные краны, «вахтовки», ремонтные мастерские, нефтяные транспортеры, пожарные грузовики и многое другое.

«Уралы» отлично показали себя во всех военных конфликтах, в которых они участвовали. По заказам Министерства обороны на базе автомобилей семейства «Урал» выпускаются несколько сотен специальных транспортных средств, на которых монтируются разные виды вооружений, в том числе и системы залпового огня. .

В 90-х годах Уральский автомобильный завод пережил трудное время, напрямую связанное с политическими и экономическими процессами, протекавшими в стране. В 2000 году в рамках реструктуризации предприятия был создан «Автомобильный завод «Урал» (АЗ «Урал»). В 2001 году он вошел в состав крупнейшего российского автохолдинга «РусПромАвто», позднее преобразованного в «Группу ГАЗ».

В последние годы модельный ряд выпускаемых в Миассе машин постоянно расширялся. Так, в ноябре 2005 года с главного конвейера предприятия сошел первый грузовик дорожного семейства – самосвал Урал-63685. В 2011 году разработана автомобильная платформа нового поколения «Тайфун», предназначенная для вооруженных сил России. В этом проекте было реализовано немало уникальных конструктивных решений. В 2013 году в Миассе начался выпуск автомобилей проекта «Урал-М», а с 2015 году запущено производство машин новейшей модели Урал-Next.

Автомобильный завод «Урал» - предприятие уникальное. Он был создан в небольшом уральском городке, в самом прямом смысле, на пустом месте и прошел в своей истории через труднейшие испытания. За прошедшие годы в Миассе была сформирована собственная конструкторско-инженерная школа, позволяющая предприятию создавать уникальные полноприводные грузовые автомобили, способные работать в самых сложных условиях эксплуатации. Сегодня продукция АЗ «Урал» пользуется заслуженной популярностью, как в вооруженных силах России, так и в гражданских отраслях экономики страны.

\* \* \*

Возможно, кто-то скажет, и это все? А где рассказ о Камском автозаводе, где ведущая российская автомобильная компания «АвтоВАЗ»? Эти вопросы абсолютно уместны и справедливы.

Мы надеемся, что наших читателей заинтересовал «русский след» в автомобилестроении, и они захотят узнать о нем как можно больше. И сделают это самостоятельно, изучив многочисленные материалы, которые есть как в специальной литературе, так и соответствующих «интернетовских» ресурсах. Поверьте, если вы это сделаете, то не пожалеете. Будет интересно.

## ГЛАВА 5

### Рекордные автомобили

Стремление к установлению абсолютного рекорда скорости возникло еще на заре автомобильной эры. Вначале, к этому побуждали исключительно субъективные факторы, прежде всего, - амбиции гонщиков и конструкторов машин. Затем добавились и объективные причины, главной из которых, говоря современным языком, была реклама автомобилей.

Особенность конструкции рекордных автомобилей с инженерной точки зрения, заключается в том, что требуется решить множество проблем технического порядка. Поэтому, машины, на которых были достигнуты рекордные скорости, всегда считались своеобразным обобщающим показателем уровня развития автомобилестроения.

#### Начало

Все началось 18 декабря 1898 года, именно в это прохладное утро на одной из безлюдных аллей парка в городке Аше-ре под Парижем представители Автомобильного клуба Франции (АКФ) тщательно отмерили дистанцию в два километра.

Первый предназначался для разгона автомобиля с места на нулевой линии этого отрезка. Второй километр машина проходила с ходу, развив полную скорость. С тех пор так и повелось: фиксирование скоростей осуществляется при прохождении одного километра (в США – одной мили) со стартом с места, другого - с хода. Оба результата могут быть

признаны рекордами, хотя понятно, что второй намного превышает первый, он-то и считается наивысшим абсолютным достижением.

В тот день был зафиксирован первый официальный рекорд скорости на суше - 63,149 км/ч. Его установил граф Гастон де Шаслу-Лоба (Gaston de Chasseloup-Laubat), стартовавший на полутонном электромобиле Jeantaud Duc, разработанном специально для него французом Шарлем Жанто (Charles Jeantaud). И гонщик, и создатель автомобиля были людьми незаурядными, оставившими заметный след в истории автомобилестроения.

Французский аристократ граф де Шаслу-Лоба (1866-1903) был одним из пионеров автомобильного дела. А механик Шарль Жанто (1843-1906) считается изобретателем механизма управления передними колесами автомобиля (так называемая «трапеция Жанто»).

Что касается достигнутого графом результата, то, на тот момент он не являлся абсолютным рекордом скорости на суше, поскольку британский паровоз #41 железной дороги Bristol & Exeter Railway разогнался аж до 131,6 км/ч.

С того памятного дня начинается история борьбы за скорость, которая продолжается до сегодняшнего дня. За это время был официально зарегистрирован 61 рекорд скорости на автомобилях. О некоторых уникальных машинах, на которых они были установлены, и людях, сделавших это, мы расскажем в этой главе.

### **100 км/ч - La Jamais Contente и Камиль Женатци**

Первый значимый рубеж скорости - стокилометровый, достижение которого многим в те годы казалось чистым безумством, был покорен уже месяц спустя - 29 апреля 1899 года. Это сделал бельгиец Камиль Женатци (Camille Jenatzy), стартовавший в том же Ашере на необычном по форме остроносом обтекаемом электромобиле La Jamais Contente («Всегда недовольный»).

Камиль Женатци родился в 1868 году в Брюсселе и с юности участвовал в крупных велогонках, затем увлекся автомобилями. Отличался непредсказуемым характером и имел довольно вспыльчивый характер. За это, а также огненно-рыжие усы и бороду он получил прозвище «Рыжий дьявол».

Рекордный автомобиль импульсивного бельгийца был очень необычен: на легкое шасси с небольшими колесами красного цвета сверху был установлен кузов, серебристого цвета, внешне напоминающий остроносый снаряд. Он был сделан из сплава алюминия с вольфрамом, названного «партиниум». Кузов был тщательно отполирован. Женатци совершенно обосновано считал, что использование столь необычной сглаженной формы позволит снизить сопротивление воздушного потока. Правда, открытые колеса и возвышающийся над кузовом водитель сильно портили аэродинамику машины.

На «Всегда недовольном» был установлен тяговый электродвигатель мощностью 40 л.с., а вся его внутренняя часть была заполнена многочисленными аккумуляторами, из-за чего снаряженная масса небольшой по размерам машины достигала почти тонны.

Первый раз на зачетную трассу Женатци выехал 1 апреля. Вот тут-то и сказался его необузданный нрав. Не став ждать пока судьи произведут синхронизацию своих часов, он рванул вперед. В репортаже с места событий так описывалось это зрелище: «...Крепко вцепившись в рулевое колесо, гонщик наклонился как можно ближе к корпусу своей машины-торпеды. Раздается жужжание мотора, и автомобиль бесшумным вихрем проносится перед нами».

Естественно, время никто не замерил, а значит, заезд прошел зря. Этот поступок журналисты так и называли «первоапрельской шуткой «рыжего дьявола». Самым же

неприятным его последствием стало то, что полностью разрядились аккумуляторные батареи.

На зарядку аккумуляторов, новую проверку и подготовку машины ушло целых четыре недели. И на повторный старт Женатци смог выйти только 29 апреля. На сей раз, обошлось без инцидентов. Километр с места «Всегда недовольный» промчался за 47,8 секунды (скорость - 75,31 км/ч), зато следующий участок машина пронеслась всего за 34 секунды, то есть со скоростью 105,876 км/ч. Заветный рубеж в 100 км/ч был покорен!

После установления рекорда, Женатци продолжал участвовать в автомобильных гонках. На следующий год, за рулем машины «Болид» он проехал 100 километров за 1 час 11 минут, что для того времени было выдающимся результатом. Тремя годами позже Женатци во время попытки побить свой же рекорд скорости попал в аварию и потерял руку, что не помешало ему в 1902 году выиграть престижнейшую гонку на Кубок Беннетта.

Погиб Камиль Женатци в 1913 году от несчастного случая на охоте. Его друг случайно выстрелил в направлении птичьего крика, который имитировал Камиль, чтобы привлечь дичь. Бельгийцу было в это время 45 лет. Его рекордному электромобилю La Jamais Contente повезло больше. Он сохранился до сих пор. Легендарный болид хранится в автомобильном музее французского городка Компьен.

### **400 км/ч - Blue bird -3 и Малкольм Кэмпбелл**

После преодоления рубежа «третьей сотни», число желающих поднять планку рекорда скорости еще выше, заметно поубавилось. Стало понятно, что «игры кончились» и одних амбиций и энтузиазма уже не хватит. Чего-то серьезного можно было добиться, только применив новейшие научные, технические и технологические достижения. А для этого требовались значительные финансовые ресурсы. На других отрезвляюще подействовали многочисленные аварии и жертвы во время рекордных заездов. Их количество росло с увеличением скорости, просто-таки, пугающими темпами. К тому же, многие были уверены, что человек действительно подошел к своему пределу.

Но, к счастью, были люди, которых не смущали ни реальные опасности, ни технические сложности, ни огромные финансовые затраты. Они считали, что покорение новых вершин скорости стоило того, чтобы попытаться преодолеть все эти преграды. И первым среди них, бесспорно, был Малкольм Кэмпбелл (Malcolm Campbell).

Родившийся в 1885 году Кэмпбелл происходил из древнего шотландского рыцарского рода. В своих воспоминаниях, он написал, что с детства любил приключения и захватывающие дух скорости. Об этой же его страсти свидетельствуют и многочисленные полицейские протоколы, которые разыскали его биографы. Например, однажды Малкольм скатился с холма на велосипеде. Казалось бы, ничего страшного, но дело в том, что выехал он с холма ни куда-нибудь, а на центральную улицу городка, и даже там «не соизволил взять руль в руки, а держал их в карманах». В результате, как записано в протоколе: «...повозки, автомобили и просто прохожие вынуждены были шарахаться в сторону от мистера Кэмпбелла, скорость велосипеда которого была никак не меньше 30 миль в час». Интересно, что сам Кэмпбелл, вспоминая этот случай, заявил, что именно тогда он впервые ощутил «тугой и упругий поток воздуха в лицо, который опьянительно кружил голову».

Это «опьянение скоростью» и предопределило его судьбу: несмотря на протесты родителей, он с 1906 года начинает участвовать в мотоциклетных, а с 1910 – и в автомобильных гонках. Военная служба во время Первой мировой войны оторвала его от любимого занятия. Кэмпбелл служил в Кентском Полку Королевы и в Королевском летающем корпусе. Ему было присвоено звание капитан. Он так и представлялся потом всю оставшуюся жизнь – «капитан Кэмпбелл». Кстати, позднее, во время Второй мировой



войны, - с 1940 по 1942 год - он командовал секретным подразделением спецназа, в задачу которого входила эвакуация короля Георга, королевы Елизаветы и их ближайших родственников в случае вторжения немцев на Британские острова.

После окончания Первой мировой войны, Кэмпбелл вернулся в свой родовой дом в Сассексе, где построил небольшую автомобильную мастерскую, нанял механиков и вместе с ними стал совершенствовать несколько старых гоночных автомобилей. Интересно, что почти все, кого он тогда нашел и привлек к работе, останутся с ним до конца его карьеры. В двадцатые-тридцатые годы прошлого века Малкольму на гонках не было равных.

Была у Кэмпбелла одна причуда. Все свои рекордные машины и катера он называл только одним именем – Blue bird («Синяя птица»). Делал он это потому, что свято верил в свою судьбу, и надеялся, что, как и в знаменитой сказке Метерлинка, синяя птица, символ счастья, принесет удачу и ему. Он окрашивал все свои рекордные болиды только в синий цвет, а когда выходил на старт, то одевал синий комбинезон, того же цвета шлем и перчатки. Эту странность он пронес через всю жизнь.

В начале 30-х годов, он стал для британцев признанным «королем скорости», уже установившем несколько высших мировых достижений как на суше, так и на воде. Про таких людей сейчас принято говорить - харизматическая личность. Его известность и славу в Англии, можно сравнить разве что с популярностью знаменитой «ливерпульской четверки» The Beatles в 60-е годы. Британская империя в то время доминировала в мире, и Кэмпбелл преподнес к ее величию еще один титул - звание «самой быстрой в мире».

В конце 1931 года команда Кэмпбелла отплывает в США, где на пляже Дейтон-Бич во Флориде, он намеревается штурмовать заветный «четырёхсоткилометровый рубеж». В специальном трюме парохода стояла «Синяя птица-3», на которой Малкольм и собирался достичь его. Все основания к этому были. Почти год назад - 5 февраля 1931 года на той же «Синий птице 3» он уже достиг скорости в 396,033 км/ч. И хотя заветный рубеж достигнут не был, но новый мировой рекорд, все-таки, был установлен. В Лондоне Кэмпбеллу устроили триумфальную встречу. Король Георг принял гонщика в Вестминстерском дворце и пожаловал ему дворянское звание. На сей раз, сэр Малкольм был твердо намерен сделать то, что не удалось тогда - превысить 400 км/ч.

Для своего времени «Синяя птица-3» была вершиной технической мысли. Длина автомобиля составляла 7600 мм, а колесная база - 3720 мм. Снаряженная масса болида достигала 3600 кг. Что и говорить - немало, и чтобы покорить на ней заветный рубеж требовался мощнейший силовой агрегат. В этом качестве Кэмпбелл использовал турбированный 12-цилиндровый авиационный мотор «Непир-Лайон» объемом 24 литра. Он выдавал гигантскую мощность - 1450 л.с. Тут нужно пояснить, что в конце 20 – начале 30-х годов стало понятно, что для побития рекордов требовались мощные, но при этом компактные, силовые установки. В автомобильной промышленности подходящих моторов не было, а специально разрабатывать мотор для рекордного болида было слишком дорого. Поэтому конструкторы стали использовать готовые авиационные двигатели, имевшие подходящую мощность.

Уникальная 3-ступенчатая трансмиссия обеспечивала передачу мощностного потока на задние ведущие колеса. Сами колеса также были шедевром новейших технологий. Специально для рекордной машины Кэмпбелла компания Danlup разработала сверхскоростные покрышки. Для проверки их работоспособности был спроектирован и построен уникальный исследовательский стенд. Было зафиксировано, что при скорости движения 370 км/ч и выше внешний диаметр шины увеличивался на 25 мм. Исследователи установили, что при скоростях движения порядка 400 км/ч в покрышках действует разрывная сила, величина которой достигала 7000 кгс. Разработчикам пришлось изрядно потрудиться, чтобы создать шины, которые сохраняли бы свою работоспособность при

скоростях, на которые замахнулся сэр Малькольм. Позднее специалисты «Данлопа» признавались, что работы над шинами рекордных машин 30-годов позволили компании накопить серьезный научно-технический потенциал, позволивший ей стать одним из лидеров в области разработки и производства скоростных шин для легковых автомобилей.

Прибыв в Дейтону, Кэмпбелл начал пробные заезды. Стояла туманная и дождливая погода. Покрытая лужами песчаная трасса не позволяла выжать из машины все, на что она была способна. Но и не столь часто выглядывающее солнце тоже не очень-то помогало - песок становился слишком мягким. И так день за днем в течение двух недель. Наконец 24 февраля 1932 года Кэмпбеллу улыбнулась удача: видимость улучшилась, и, когда трасса немного проветрилась, гонщик пошел на рекорд. Результат, казавшийся ранее недостижимым, был показан на удивление легко. В первом же официальном заезде Кэмпбелл достигает скорости 408,714 км/ч, первым превзойдя «400-километровый» рубеж.

Это был не последний рекордный заезд Кэмпбелла. Следующие три года, совершенствуя своих «Синих птиц», он будет регулярно приезжать сначала в Дейтону, а потом на трассу на дне Большого соляного озера на Боннневильском плато, поднимая мировое достижение все выше и выше. Наконец, 3 сентября 1935 года Кэмпбелл добьется цели своей жизни - его «Синяя птица-5» перекроет рубеж в «300 миль в час», показав 301,13 мили в час, или 464 км/ч.

На родине его встречали как национального героя. После торжественных приемов и чествований, Кэмпбелл уехал в свое загородное имение и зажил спокойной жизнью в кругу семьи. Лишь однажды, в 1940 году, он ненадолго покинет родной дом и прервет «пензионерский» стиль жизни, чтобы сесть за штурвал моторной лодки, конечно же «Синий птицы», и установить мировой рекорд скорости на воде - 237 км/ч.

На сей раз, это был действительно последний рекорд. 27 лет своей жизни Кэмпбелл отдал рекордным заездам, и практически в каждом из них рисковал своей жизнью. Его достижения были уникальными - 9 мировых рекордов скорости на земле и 4 на воде. Такой «рекордный багаж» больше не соберет никто - ни те, кто стартовал до сэра Малкольма, ни те, кто будет стартовать после него. И при этом он установил еще одно достижение, крайне редкое для гонщиков его уровня - умер своей смертью. Малкольм Кэмпбелл скончался в 1948 году от сердечной болезни в возрасте 63 лет.

### **500 км/ч - Thunderbolt и Джордж Эйстон**

После рекордных результатов Малкольма Кэмпбелла реально замаячила перспектива добиться нового рубежа - полтысячи километров в час. Достижение было фантастически заманчиво, но и сложности, которые необходимо было преодолеть, были неимоверно трудны.

В 1935 году гонки за скоростью навсегда покидает сэр Малкольм Кэмпбелл, почувствовав, что «рубеж-500» не для него и пора заканчивать. Пришло время двух англичан - Джорджа Эйстона и Джона Кобба. Трассы, проложенные по дну высохших соляных озер, куда переносятся заезды рекордных автомобилей, становятся ареной их ожесточенного соперничества.

Начал атаку бывший офицер британской армии, обладатель Военного креста Джордж Эйстон. Будучи в быту скромным и молчаливым человеком, в работе он был храбрым воином, талантливым инженером и выдающимся гонщиком.

Военным крестом Эйстон был награжден 18 июля 1917 года, «за выдающуюся храбрость и преданность долгу», как было написано в наградном приказе. Их он продемонстрировал при проведении разведки, во время которой был обнаружен и обстрелян артиллерией немцев. «Несколько раз,- как указывалось в донесении, - перед

ним разрывались снаряды и пролетали пули». Несмотря на это, Эйстон выполнил поставленную задачу с большим мужеством и сумел раздобыть ценную информацию.

Инженерному делу Эйстон обучался в Стоунигерст-колледже и Тринити-колледже, входившим в структуру Кембриджского университета. Инженерный уровень Эйстона характеризует тот факт, что он является обладателем ряда патентов на изобретенные им узлы и системы автомобилей.

Гоночная карьера Эйстона началась еще до Первой мировой войны, когда он был еще школьником и выступал на мотогонках под вымышленными именами. После войны Джордж, уже под своим именем, переключился на автогонки. Он участвовал в европейских дорожных гонках и успешно проявил себя на Гран-при Франции в 1921 и 1926 гг.

В сентябре 1937 года Эйстон со своей командой прибывал на соляное озеро в штате Юта (США), куда доставляют «Эйстон-Роллс-Ройс», огромный серебристый автомобиль, напоминающий гигантскую сигару. Его не зря называли Thunderbolt («Молния») - это был один из самых технически сложных автомобилей, когда-либо созданных в мире. Его разработали Эйстона и специалист по аэродинамике М. Андро. Машина была прямо-таки «нашпигована» выдающимися конструктивными решениями.

Для достижения скорости 550 км/ч использовались два 12-цилиндровых авиационных мотора Rolls-Royce Schneider. Объем каждого двигателя равнялся 36,5 литрам, а их суммарная мощность достигала 4700 л.с. Проблема состояла в том, что по предварительным расчетам, для того, чтобы вместить все необходимые функциональные узлы этих силовых установок, автомобиль должен был достигать 10 метров в длину, а его снаряженная масса – превысить 7 тонн. Для рекордной машины это было равносильно приговору, поскольку при таком весе нагрузка на задние колеса была бы чудовищной.

В этом случае, сверхскоростные гоночные шины могли просто не выдержать, а любая поломка шасси на такой скорости оборачивалась верной гибелью гонщика. Выход из тупиковой ситуации нашел Андро: он предложил поставить на машину третью ось. Две первых оси должны были быть управляемыми, и задняя – ведущей. Более того, на заднюю ось устанавливались сдвоенные шины

К постройке автомобиля подошли очень ответственно: шасси и кузовные панели изготавливала английская автомобильная компания Bean Cars. Для деталей корпуса применили новейший, очень легкий сплав на основе магния и алюминия, что позволило снизить вес машины.

В результате получился болид длиной 10630 мм, шириной -2190 мм, и высотой (по кузову) - 1220 мм. База автомобиля равнялась 3890 мм. Подвеска всех колес была выполнена независимой на поперечных рессорах. Колея передних колес – 1245 мм, средних – 1715 мм, задних - 1512 мм. В результате удалось не только снизить массу машины до 6865 кг, но и за счет увеличения числа колес снизить нагрузку на каждое из них.

Дизайн кузова машины выполнил М. Андро. Конструкция отличалась плавностью линий, которая нарушалась лишь выступающими выхлопными патрубками и фонарем над головой водителя. Сзади располагался высокий стабилизатор продольной устойчивости. Поэтому, Thunderbolt казался больше похожим на самолет без крыльев, чем на автомобиль, особенно со своим хвостовым оперением, игравшим роль аэродинамического тормоза. Специально для него фирма Danlup разработала беспротекторные шины, рассчитанные на особо высокие скорости, нагрузки и температуры, их толщина в месте контакта с дорогой была всего 0,5 мм .

Весь сентябрь Эйстону не везло: то ему не хватало каких-то 0,015 км/ч, то «горело» сцепление и приходилось останавливать заезды, Необходимо было торопиться -

приближалась пора осенней непогоды. Наконец, 19 ноября 1937 года все было подготовлено, и Эйстон в очередной раз сел за руль Thunderbolt.

«Перед самой грозой Эйстон взял старт и, сопровождаемый оглушительным рокотом моторов, пустил машину напрямик через соляную пустыню, - так писал один из очевидцев этого заезда, - ориентиром служила проведенная на корке соли полоса мазута.

Все явственнее рев двигателей, внезапно из белой пелены, окутывавшей горизонт, выскочило серебристое чудовище. Серебряной молнией машина промелькнула перед нами и скрылась на севере. О том, что мы стали свидетелями фантастического рекорда, говорили только медленно оседавшее облако соляной пыли и удалявшийся рокот моторов».

Но, все было не так здорово. В первом заезде Эйстон показал лишь 490,695 км/ч. Но, несмотря на охватившее всех разочарование и ухудшающуюся с каждой минутой погоду, он решил довести попытку до конца и вывел автомобиль на старт повторного заезда. Механики с ужасом ждали, когда же опять сгорит сцепление, но произошло иное - на скорости 480 км/ч порывом ветра с Эйстона сорвало очки. Оставшуюся часть пути он вынужден был вести машину почти вслепую и только одной рукой, прикрывая другой лицо. Но ему удалось довести автомобиль. Результат составил 502,102 км/ч. Заветный рубеж был покорен!

Англия ликовала. Хотя по популярности Эйстон не мог соперничать с Кэмпбеллом, но его заслуги были отмечены очень высоко. За достижения в автомобильных гонках Джордж Эйстон в 1938 году был произведен в кавалеры ордена Почетного Легиона – высшей награды Франции. В 1948 году он стал обладателем ордена Британской империи – высшего знака отличия своей страны.

Джордж Эйстон умер 11 июня 1979-го. Легендарному Thunderbolt повезло меньше. Во время Второй мировой войны автомобиль был спрятан на складе, но после одного из налетов немецких бомбардировщиков, здание охватил пожар. Автомобиль почти полностью погиб в огне. Уцелел только двигатель рекордного болида, который теперь выставлен на всеобщее обозрение в Лондонском Научном музее.

### **600 км/ч -Railton Mobil Special и Джон Кобб**

Все последующие годы, вплоть до начала второй мировой войны, идет борьба за подъем «планки» рекорда скорости до новых высот. Единственным соперником Эйстона был другой англичанин - Джон Кобб.

Джон Родс Кобб (John Cobb) родился 2 декабря 1899 года в Эшере, графство Суррей. Он получил образование в Итонском колледже и Кембриджском университете. Невозмутимый по характеру, Кобб был фанатичным поклонником гонок и тратил на них большую часть своих средств. Он мог себе это позволить, поскольку являлся владельцем брокерской компании Anning, Chadwick and Kiver.

Высокий, внешне неуклюжий, Кобб управлял автомобилями с поразительной точностью. В Англии Кобба за его замечательные достижения, высокий рост и богатырскую силу называли «гигантом скорости». На протяжении всех 30-х годов Кобб забирался по лестнице достижений все выше и выше, и к 1936-37 году созрел для решительной атаки на мировые рекорды скорости.

В распоряжении Кобба был построенный фирмой «Томпсон и Тейлор» по проекту инженера Рэйда Рэйлтона (Reid Railton) низкий, сверхобтекаемый, похожий на камбалу автомобиль «Непир-Рэйлтон-Спешизл» (Railton Special Napier).

При создании машины, Рэйлтон мог использовать только два устаревших авиационных мотора «Непир-Лайон-ИД», имевших по 12 цилиндров, расположенных по W-

образной схеме. Суммарная мощность двух двигателей, имевших общий объем 47,9 литра, составляла «всего» 2900 л.с. Рэйлтон понимал, что тягаться с «Молнией» Эйстона, имевшей 5000 л.с., можно будет лишь в том случае, если удастся максимально облегчить автомобиль, до предела снизить его аэродинамическое сопротивление и полностью использовать силу сцепления колес с грунтом.

Сложнейшая техническая задача была решена 43-летним инженером блестяще. Более того, до сих пор этот автомобиль считается одним из примеров выдающейся конструкторской работы. При разработке машины Рэйлтон применил новый метод проектирования. Сначала был разработан внешний контур кузова автомобиля, который удовлетворял изначально заложенным жестким требованиям аэродинамики. Машине придали правильную каплевидную форму, притупленную спереди и заостренную сзади, вследствие этого колея задних колес (1065 мм) на 610 мм была меньше, чем колея передних.

Корпус не имел никаких лючков и съемных панелей для осмотра и доступа к агрегатам. Он представлял собой цельный, без щелей и стыков полированный алюминиевый монокок. Ради аэродинамики был убран даже радиатор. Охлаждение двигателя обеспечивалось баком в 340 литров, заполненным водой и льдом, через которые и проходили теплообменники системы охлаждения. При кратковременной работе запаса льда хватало для предотвращения нагрева воды до точки кипения. Благодаря такой остроумной компоновке, масса довольно габаритной машины (длина - 8750 мм, ширина - 2440 мм, высота - 1295 мм) составляла около 3000 кг (что было более чем в два раза меньше, чем у «Молнии»).

Получив кузов, Рэйлтон стал проектировать «под него» шасси и трансмиссию. Рама представляла собой мощную клепаную балку квадратного сечения, дважды изогнутую в форме буквы «S». По обеим сторонам рамы в ее изгибах на кронштейнах были подвешены моторы. Рэйлтон применил привод на все колеса, причем один из двигателей приводил во вращение передние колеса, другой - задние. Применение полноприводной схемы позволило увеличить сцепной вес машины почти до 100%. Оба двигателя имели самостоятельные коробки передач, короткие карданные валы и главные передачи с коническими шестернями. Функции сцепления осуществлял механизм свободного хода.

Доступ к автомобилю был реализован за счет того, что кузов-обтекатель снимался с машины целиком. Единственное исключение сделали для гонщика: колпак его кабины был съемным. Залазить на водительское место ему приходилось по специальному мостику.

Сиденье водителя и рулевой механизм, управлявший передними колесами, были вынесены в переднюю часть рамы за пределы базы автомобиля. Понимая невозможность остановки машины на предполагаемой скорости только за счет торможения колес, Рэйлтон, впервые в мире применил на автомобиле воздушный тормоз. Поднимавшаяся вертикальная пластина в задней части кузова снижала скорость до уровня, при котором уже вступали в действие охлаждаемые водой два барабанных трансмиссионных тормоза, размещенных за коробкой передач. Одним словом, даже по сегодняшним меркам, автомобиль представляет собой выдающееся техническое достижение!

Полтора года Кобб и Эйстон поочередно поднимают рекорд скорости все выше и выше, и вот, наконец, 23 августа 1939 года в прекрасный солнечный день Джон Кобб достигает результата 594,958 км/ч, До заветного рубежа остается чуть-чуть. Но ни Кобб, ни Эйстон не успевают пройти это «чуть-чуть» - через неделю в Европе начинается Вторая мировая война.

Рекордные гонки прерываются на восемь лет. Во время войны всем было не до рекордов - конструкторы переключились на военную технику, многие гонщики ушли на фронт. Тот же Кобб стал пилотом в ВВС Великобритании и дослужился до звания

полковника. Казалось, что придется еще долго залечивать раны и после войны, и время высоких скоростей наступит еще не скоро.

Оживление внес все тот же Кобб. Вернувшись с фронта, он обнаружил свой «Рэйлтон» в полном «здравии», надежно укрытым от налетов бомбардировщиков «люфтваффе». Понимая, что в Европе еще долго не появится машина, равная по скоростным качествам его болиду, и что этой ситуацией не преминут воспользоваться американцы, Кобб решил подготовить автомобиль и «тряхнуть стариной».

Найдя спонсора в лице нефтяной компании Mobil, он собирает команду своих механиков, которых война разбросала по всему свету, модернизирует болид, дает ему новое название – «Рэйлтон-Мобил-Спешиэл» (Railton Mobil Special) - и в 1947 году отправляется на Бонневильскую трассу в США. Эта трасса была проложена по дну древнего соленого озера, полностью высохшего 16800 лет назад. Толщина солевых отложения достигает 1,8 метра и этот соляной пласт формирует исключительно ровную поверхность: с одной стороны, она похожа на полированный лед, с другой – будто присыпана слоем соляного снега. Там нет даже небольших кочек или иных препятствий, поэтому именно на Бонневильском плато с 40-х годов прошлого века стали устанавливаться мировые рекорды скорости.

Успех пришел 14 сентября 1947 года, когда Кобб, взглядывавшийся на трассу через «клаустрофобное», узкое переднее окно автомобиля начал атаку на собственный рекорд. Постепенно набирая все большую и большую скорость он к концу дня сумел пролететь мерную дистанцию со скоростью 604 км/ч, установив новый мировой рекорд и впервые перешагнуть границу «600 км/ч». Казалось, что этого хватит, но он, как бы наверстывая отнятое войной время, стартует вновь и вновь и, через несколько дней, достигает феноменального результата - 634,368 км/ч. Этот рекорд продержится целых 16 лет, что само по себе стало рекордом.

Кобб был удивительным человеком. Будучи «самым быстрым человеком на земле», Джон посчитал своим долгом выйти и на воду. 29 сентября 1952 года его реактивная лодка Crusader («Крестonosец») вышла на старт мерной мили на знаменитом шотландском озере Лох-Несс. «Крусейдер» шел с невиданной на воде скоростью — 332,74 км/ч (более 200 миль в час). Но в конце заезда произошла катастрофа: «Крестonosец» вдруг сделал несколько прыжков и развалился! Лодка затонула почти мгновенно, а полуживого Кобба удержал на поверхности озера спасательный пробковый пояс. Подоспевший катер подобрал гонщика, но, не достигнув берега, он скончался. Джону Коббу было 53 года.

### **1000 км/ч - Blue Flame и Гарри Габелич**

У истоков одного из самых грандиозных проектов в истории мирового автомобилестроения – достижения скорости в 1000 км/ч - стояли три молодых американца из Чикаго. Их объединяла фанатичная любовь к автомобилям и страсть к заездам на скорость.

25-летние Рэй Даусман (Ray Dausman) и Дик Келлер (Dick Keller) являлись в начале 60-х годов сотрудниками Иллинойского технологического института, а их друг - 27-летний Пит Фарнсуорт (Pete Farnsworth) в то время был гонщиком и участвовал в соревнованиях на дрегстерах. В 1965 году в заброшенном сарайчике на городском пустыре, они создали свою первую машину - дрегстер X-1 с ракетным двигателем. На пробных заездах Фарнсуорт выжал из «самопальной» конструкции почти 430 км/ч. Это уже была заявка.

О парнях узнали и их признали, и на волне своего первого успеха они создают фирму Reaction Dynamics, которая специализируется на выпуске ракетных двигателей для дрегстеров. С амбициями у молодых людей все было нормально, поэтому они не долго

раздумывали над проблемой, чем заниматься? Конечно же, созданием самого быстрого автомобиля в мире! Как говорят в таких случаях - смелость города берет. Нужно сказать, что у молодых американцев были не только амбиции, но и необходимые знания. Дик Келлер, например, был не только успешным гонщиком. Он закончил Университет Нотр Дам и Университет штата Иллинойс и занимался исследованиями в Иллинойском технологическом институте для американских ВВС и NASA в части спутников и ракет-носителей «Сатурн». Он детально изучал химические реакции метана и кислорода как источника ракетного топлива. А Рэй Даусманом работал по контракту с NASA над разработкой ракетного топлива.

Но, нужно отдать должное «чикагской троице» - понимая, что необходимых возможностей для реализации столь масштабной затеи у них нет, они, прежде всего, начали поиск генерального спонсора проекта. И довольно быстро нашли его. Келлера осенила гениальная идея: поскольку разработанные ими ракетные двигатели могли работать на обычном природном газе, то нужно обратиться к какой-нибудь газовой компании.

Расчет был абсолютно верным, интерес к проекту проявила компания American Gas Association (AGA), специализировавшаяся на подаче газа для коммунальных целей и отопления. А буквально накануне предложения «чикагцев», AGA начала крупную рекламную кампанию по пропаганде перевода автомобильного транспорта на газовое топливо. У этой идеи было много скептиков, основным аргументом которых было утверждение, что автомобили с газовыми двигателями существенно проигрывают бензиновым аналогам по динамическим качествам. Идея рекордного автомобиля на газовом топливе пришлась как нельзя кстати. Если проект увенчается успехом, то у скептиков просто не останется доводов. Поэтому AGA решила выделить на реализацию проекта значительную по тем временам сумму - полмиллиона долларов. Единственное условие - рекордный автомобиль должен называться Blue Flame («Голубое пламя»): именно такой цвет имеет язычок пламени любой кухонной газовой горелки.

И опять отдадим должное молодым американцам: они абсолютно адекватно оценивали свои возможности, поэтому, получив необходимые средства, постарались привлечь к проекту лучших специалистов Америки. Забавы «сарайных любителей» были закончены, в дело вошли профессионалы. Так, один из известнейших американских ракетчиков Джеймс МакКормик разрабатывал проект ракетного двигателя, а профессор Дж. Ли из Университета штата Огайо провел в университетской лаборатории полный комплекс аэродинамических исследований с масштабными моделями рекордной машины. Все работы по созданию шин взял на себя концерн Goodyear.

Более того, разработка проекта «Синего пламени» вошла в учебную программу Технологического института штата Иллинойс, где над его реализацией трудились преподаватели, аспиранты и более 70 студентов. Не будем забывать, что в то время инженеры не обладали мощными компьютерами. Все расчеты производились с помощью логарифмической линейки и карандашных чертежей. Вот этим-то и занимались специально отобранные Диком Келлером студенты.

Отдельные части машины проектировали и строили десятки компаний, а для сборки и окончательных испытаний ракетного болида фирма Reaction Dynamics построила сборочный ангар наподобие того, который был на космодроме на мысе Кеннеди. «Наш проект, - напишет потом Келлер, - напоминал проект «Аполлон» (проект, предусматривающий высадку американских астронавтов на Луну – прим. авт.) в миниатюре».

Предполагалось, что машина будет готова к 1969 году, но все новые и новые проблемы отодвигали срок окончания работ. Впервые двигатель Blue Flame был запущен

лишь в 1970 году. Внешне машина напоминала ракету с высоким стабилизатором продольной устойчивости, установленную на колесном шасси. Длина автомобиля-ракеты составляла 11610 мм, ширина - 2320 мм, высота по кабине - 1400 мм, а по стабилизатору - 2400 мм. «Синее пламя» имело четыре колеса, хотя внешне выглядело как трехколесное, поскольку впереди стояли два колеса, установленных рядом. Их колея составляла всего 250 мм. Два задних колеса размещались на разнесенных в стороны опорных фермах (колея задних колес - 2120 мм).

Конструкция кузова была выполнена полунесущей, с приклепанными к каркасу панелями. При такой схеме нагрузки несли как внешняя тонкостенная оболочка из панелей, так и подкрепляющий ее силовой каркас. Передние колеса были подвешены на рычагах и полностью «утапливались» в корпус машины, а задние соединялись с кузовом через жесткие торсионы. Аэродинамические исследования профессора Ли показали, что установка на них массивных обтекателей только увеличит аэродинамические сопротивления, поэтому они устанавливались открыто.

Жидкостно-реактивный двигатель собственной разработки технически являлся уменьшенной копией силовой установки космической ракеты «Сатурн», той самой, с помощью которой американцы высадились на Луне. Двигатель отличался чрезвычайной простотой. В качестве горючего использовался сжиженный природный газ, а окислителем служила перекись водорода. Силовой агрегат располагался за сиденьем гонщика, все остальное пространство было заполнено баками со сжиженным газом и окислителем.

Газ находился в алюминиевом баке емкостью 227 литров под давлением инертного газа при температуре  $-127^{\circ}\text{C}$ . Перекись водорода, находившаяся под давлением азота, помещалась в баке из нержавеющей стали емкостью 650 литров. Сжижение газов позволило уменьшить занимаемый ими объем в шесть раз, а значит сократить габариты и массу машины.

Внешний диаметр сопла составлял всего 430 мм, масса двигателя - 350 кг. Весь запас топлива расходовался за 20 секунд, однако, этого было достаточно, чтобы придать автомобилю почти космическое ускорение. Максимальная сила тяги составляла 10000 кгс или 50000 л.с., но для заездов машины массой 2950 кг двигатель устанавливали на тягу 5900 кгс (34000 л.с.), что было обусловлено ограниченной надежностью шин.

Что касается шин, то Goodyear создал уникальные «пневматики». Никогда больше - ни до «Синего пламени», ни после - пневматические шины не работали на автомобилях, передвигающихся с такой скоростью. Они были испытаны в лаборатории на скорости 1600 км/ч, однако, чтобы не рисковать, компания выдала на них гарантию на скорость только 1127 км/ч. Во время испытаний шины выдерживали по 25 заездов при максимальной скорости 800 км/час и вошли в автомобильную историю как «самые быстрые шины в мире». И, наконец, автомобиль получил специфическую окраску, напоминающую горящее газовое пламя: нежная голубизна с носовой части машины как бы распространялась по всему кузову, постепенно тускнея на корме и переходя в серебристый цвет.

К лету 1970 года машина, которая по расчетам могла превысить скорость звука была готова к тестовым заездам. В июле за руль болида впервые сел 30-летний Гарри Габелич (Gary Gabelich). Пилот был под стать машине. Это был очень смелый человек, готовый максимально работать для достижения своей цели. «Гарри, - напишет позднее Келлер, - обладал прекрасным здоровьем, быстрой реакцией и недюжинной смекалкой. Это незаурядный человек, у которого смелость гонщика сочетается с интеллектом исследователя».

Габелич считал, что ему в жизни не повезло: он был включен в группу астронавтов, которая готовилась к посадке на Луну, но потом, отчислен из него. После этого он стал



профессиональным гонщиком на ракетных дрегстерах, но для него это было «мелковато». И тут такой шанс! «Не получилось с Луной, - заявил он в одном из интервью, - попробую взять свое сейчас». Келлер и Фарнсуорт считали, что навыки, полученные Габеличем в НАСА очень помогут ему в рекордных заездах, сам же Габелич был уверен, что полностью готов к атаке на новый скоростной рубеж.

Все лето и осень 1970 года шла напряженная работа. Природные условия на соляном озере Бонневиль обуславливают промежуток в две недели, когда не бывает осадков, а значит, можно проводить заезды максимально безопасно. Поэтому, все торопились. С каждым новым заездом гонщик лучше приспосабливался к машине, а механики точнее настраивали ракетный двигатель.

Наконец, 19 октября 1970 года Габелич, показав одном из заездов 1000, 427 км/ч, впервые в мире переходит границу «1000 км/ч». Все чувствовали, что от нового рекорда его отделяют лишь считанные дни. Опасение вызывало лишь то, что приближался сезон дождей, и нужно было спешить.

Наступило утро 23 октября 1970 года. «В тот день я был совершенно спокоен, - вспоминал позже Габелич в телевизионном ток-шоу, - главное, что с утра погода была хорошей. Я сделал первый заезд, мне передали, что хотя все прошло неплохо, но, во втором нужно прибавить. И когда я уже был готов его начать, то вдруг увидел на стекле кабины дождевые капли. Это было ужасно. Помню, успел подумать: неужели все напрасно? Закрыв колпак, дал сигнал механикам и нажал на педаль газа. Невероятная сила вдавила меня в сиденье. Тогда мне в голову пришла мысль, что вот так могло быть и в «Аполлоне», в котором полетели мои друзья. Сзади меня ревел мотор, но вскоре он стих, и мне оставалось лишь нажать на рычаг выброса парашютов. По радио мне радостно сообщили, что все о"кэй».

В этом последнем 23-ем заезде был установлен фантастический результат - 1009,517 км/ч (в первом заезде Габелич показал 993,934 км/ч). Впервые средняя скорость по двум заездам превысила рубеж «1000 км/ч» - 1001,667 км/ч. Это была победа!

Команда ликовала, Габелича качали. Тут же, рядом с машиной, позируя операторам и фотографам, он заявил: «Если бы мы не боялись за шины, я уже сегодня преодолел бы «звуковой барьер». По-видимому, продолжить борьбу в этом году не позволит погода. Но я непременно сделаю это в следующий раз».

Однако, следующего раза не будет В действие вступили маркетологи American Gas Association, которые решили, что рекламная акция удалась и теперь можно пожинать плоды своих трудов. Автомобиль был отправлен в двухлетний промотур по миру. Он принес AGA миллионы долларов прибыли. После этого вернуть машину на гоночную трассу было уже нельзя, ведь в случае аварии пострадал бы имидж компании. Поэтому Blue Flame был продан частному голландскому музею.

Гарри Габелич этого уже не увидел. Пилот «Голубого пламени» погиб в 1984 году. Он врезался на огромной скорости на мотоцикле в правый борт грузовика. Ему было 44 года.

### **Скорость звука - Thrust SSC и Энди Грин**

После достижения Габелича оставался самый фантастический рубеж – «звуковой барьер». Он был достигнут 15 октября 1997 года. В этот день бывший летчик британских Королевских ВВС Энди Грин (Andy Green) на автомобиле Thrust SSC развил на специально подготовленной 21-километровой трассе в пустыне Блэк-Рок в штате Неваде скорость 1227,98 км/ч.

Thrust SSC (Super Sonic Car), что можно перевести как «Сверхзвуковой автомобиль «Удар» (Thrust можно перевести как удар, выпад, бросок) был спроектирован и построен Ричардом Ноублом (Richard Noble), которому, когда он начал работу над машиной, было 34 года. Впервые Ноубл заявил о себе еще в 1983 году, когда он сумел разогнать реактивный Thrust II до скорости 1019, 26 км/ч и официально установил мировой рекорд скорости. От заветного предела — скорости звука — его отделяли всего-то 169 км/ч! Но ему потребуется еще 14 лет, чтобы воплотить мечту в реальность.

В 1997 году Ноубл привез в Блэк-Рок новую версию «Траста» - Thrust SSC. На проектирование рекордного болида ушло семь лет. Машина строилась при содействии крупнейших британских компаний, вложивших в этот проект более 5 миллионов фунтов стерлингов.

Согласно теории, любой объект, превысивший скорость звука (при стандартных условиях, то есть на уровне моря, при комнатной температуре и нормальном атмосферном давлении она составляет 1188 км/ч – прим. авт.) генерирует мощные механические колебания. Последние, естественно, достигают поверхности земли под автомобилем, затем отраженные от нее волны переменного давления ударяют в его днище. Поэтому машина должна быть рассчитана и на подобное воздействие. С учетом этого фактора, Thrust SSC имеет веретенообразный корпус с трубчатой силовой рамой, на которой крепятся панели титановой обшивки, выдерживающие температуру порядка 2500С. Кабина пилота расположена в передней части кузова и выполнена из огнезащитных материалов. За кабиной находятся два бака емкостью по 650 литров с реактивным топливом. Баки дополнительно защищены кевларовой броней. Для защиты пилота и различных систем от пожаров установлены автоматические огнетушители. Пилот во время заездов, одевает костюм, перчатки и шлем, очень напоминающие скафандры космонавтов.

В отличие от американских рекордных болидов, имевших ракетные двигатели, Ноубл вернулся к турбореактивным силовым установкам, на «Трасте» их две и установлены они по бокам машины. В сумме два турбореактивных двигателя Rolls-Royce Spey Mk205 создают тягу более 20000 кгс, что соответствует просто запредельной для сознания мощности в 100000 л.с. Благодаря этому Thrust SSC разгоняется до 1000 км/ч всего за 16 секунд. Для обеспечения вертикальной стабильности нос машины немного наклонен вниз, поэтому когда «Траст» движется, кажется, что он неминуемо зароется в песок.

Машина четырехколесная. Сами колеса выкованы из специального алюминиевого сплава компанией Dunlop Aviation и отбалансированы до скорости вращения 9,5 тысяч об/мин. Очень необычно выполнено рулевое управление: во-первых, управляемые колеса - задние, а во-вторых, из-за недостатка места узкая задняя колесная секция установлена несимметрично. Торможение болида обеспечивают тормозной парашют и гидравлические тормоза.

Управлял Thrust SSC Энди Грин. Вот как бывший пилот BBC Великобритании рассказывает историю своего появления за штурвалом рекордного автомобиля. «Однажды мне рассказали, что какой-то Ричард Нобл хочет преодолеть сверхзвуковой барьер на машине и ищет кого-нибудь, кто согласится ее пилотировать. «Он сумасшедший, — подумал я, а потом вдруг решил: — Если они хотят достичь скорости звука, то за рулем автомобиля должен быть я». После шести месяцев испытаний я получил это место».

Первый рекордный заезд прошел 25 сентября 1997 года. Англичане все сделали точно в соответствии с регламентом FIA: Грин в течение часа стартовал «туда» и «обратно». В первом заезде он показал 1127 км/ч, во втором - 1171 км/ч. Уже вечером судейская бригада FIA официально утвердила мировой рекорд - 1149,3005 км/ч.

Казалось все, но британцы не собирались сворачиваться. Днем решающего заезда было назначено 14 октября. Это было весьма символично: 14 октября 1947 года

американец Чак Игер первым превысил скорость звука в воздухе, а день в день, через 50 лет, англичане собирались официально достичь такого же результата на суше. Но, не сложилось, день 14 октября 1997 года выдался в Блэк-Рок слишком жарким и Ноубл с Грином решили подождать.

Своей цели британцы добились уже на следующий день - 15 октября. Физики сосчитали, что скорость звуковой волны для установившейся температуры составляла 1203 км/ч, а на такой результат, считал Ноубл, «Траст» вполне способен. Поэтому он дал команду стартовать.

Грин занял место в кабине. «Передо мной был самый большой тахометр, - вспоминал он, - со шкалой от 0 до 1000 миль в час (от 0 до 1600 км/ч – прим. автора) Когда мотор заработал, я понял, что удержаться на прямой десятитонного монстра, который летит со скоростью ракеты, не так-то просто. Я находился в десяти сантиметрах от земли, и это было кошмарное ощущение. Машина шла с сумасшедшим ускорением, увеличив скорость с 320 до 960 км/ч меньше чем за двадцать секунд. На отметке 900 км/ч стало еще хуже - машина сделалась практически неуправляемой. Я помню жуткий вой воздушных волн, образовывавшихся над кокпитом, помню землю, проносящуюся подо мной с невероятной скоростью. Я проехал километр за три секунды. Это было самое прекрасное приключение в моей жизни».

Энди Грин сумел показать в двух заездах среднюю скорость 1227,98 км/ч. Было и еще одно очень важное доказательство - раскатистый удар от перехода звукового барьера был слышен в городке примерно в 20 километрах от места заезда, и в домах задрожали стены. Это было явное свидетельство преодоления скорости звука. То, к чему стремились, осознанно или нет, многие поколения гонщиков, свершилось - человек покорила на земле «звуковой барьер».

\* \* \*

Кто же они - эти автомобили, покоровшие запредельные для сознания скорости и гонщики, управлявшие ими. Наверное, ответ на этот вопрос довольно прост. Каждая эпоха имеет свои памятники и своих героев. Рекордные машины и их пилоты и являются ими для эпохи автомобилей.