

Henry Ford

My Life and Work

Garden City Publishing Company
1922

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Генри Форд

Моя жизнь, мои достижения

Перевод с английского Евгения Кочерина и Натальи Рудницкой

2-е издание

Издательство «Манн, Иванов и Фербер»
Москва, 2014

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Оглавление

Введение. Моя основная идея	6
Глава 1. В начале большого пути.....	26
Глава 2. Что я узнал о бизнесе	39
Глава 3. Старт настоящего бизнеса.....	53
Глава 4. Секреты производства и обслуживания	72
Глава 5. Пуск поточного производства	85
Глава 6. Техника и люди	99
Глава 7. Террор машины	109
Глава 8. Оплата труда.....	122
Глава 9. Что мешает бизнесу.....	136
Глава 10. Как производить дешево.....	144
Глава 11. Деньги и товар	159
Глава 12. Деньги — хозяин или слуга?	171
Глава 13. Зачем быть бедным?	184
Глава 14. Трактор и механизация сельского хозяйства	195
Глава 15. Кому нужна благотворительность?	204
Глава 16. Железные дороги.....	218
Глава 17. О разном.....	230
Глава 18. Демократия и промышленность.....	243
Глава 19. Чего нам следует ожидать.....	259

Введение

Моя основная идея

Страна наша только начала развиваться. Что бы ни толковали о наших поразительных успехах, мы едва взрыхлили поверхность. Невзирая на это, успехи наши были в достаточной мере изумительны. Но если сопоставить все сделанное с тем, что осталось сделать, все наши успехи обращаются в ничто. Стоит только вспомнить, что для запашки земли расходуется больше силы, чем во всех промышленных предприятиях страны, вместе взятых, как сразу получается представление о лежащих перед нами возможностях. И именно теперь, когда столько государств претерпевают изменения, теперь, при царящем повсеместно беспокойстве, наступил, по-видимому, момент, когда уместно вспомнить кое-что из области предстоящих задач, в свете тех, что уже решены.

Когда речь заходит об усиливающейся мощи машины и промышленности, перед нашими глазами тут же возникает образ холодного, металлического мира, в котором деревья, цветы, птицы, луга вытеснены грандиозными заводами, железными машинами и роботами. Такого представления я не разделяю. Более того, я полагаю, что, если мы не научимся лучше пользоваться машинами, у нас не будет времени для того, чтобы наслаждаться деревьями и птицами, цветами и лугами.

По-моему, мы слишком много сделали для того, чтобы спугнуть радость жизни мыслью о противоположности понятий

«существование» и «добывание средств к существованию». Мы расточаем столько времени и энергии, что нам мало что остается на развлечения. Сила и машина, деньги и имущество полезны лишь постольку, поскольку они даруют человеку свободу. Они только средство для некоторой цели. Я, например, смотрю на автомобили, носящие мое имя, не только как на автомобили. Если бы они были только машинами, я бы предпринял что-нибудь другое. Для меня они наглядное доказательство теории бизнеса, цель которой — превратить мир в источник радости. Факт необычайного успеха Общества автомобилей Форда важен потому, что он неопровержимо свидетельствует в пользу моей теории. Благодаря этому я и могу рассуждать о существующих методах производства, финансах и обществе как человек, ими не поработанный.

Если бы я преследовал корыстные цели, мне не было бы нужды стремиться к изменению привычного порядка вещей. Если бы я думал только о прибыли, нынешняя система оказалась бы для меня превосходной — она в избытке снабжает меня деньгами. Но я помню о долге перед обществом. Существующая система не позволяет достичь наивысшей производительности, поскольку способствует расточительству во всех его видах; у множества людей она отнимает плоды их труда. Она лишена плановости и целесообразности.

Я ничего не имею против критики новых идей. Лучше относиться к ним скептически и требовать доказательств их правильности, чем гоняться за новизной в непрерывном круговороте мнений. Скепсис вкупе с осторожностью — надежный компас цивилизации. Нет такой идеи, которая была бы хороша только потому, что она старая, или плоха потому, что новая. Но если старая идея оправдала себя, это веское свидетельство в ее пользу. Сами

по себе идеи ценны, но всякая из них, в конце концов, только идея. Важно уметь реализовать ее на практике.

Мне прежде всего хочется доказать, что идеи, которыми мы руководствуемся, могут быть проведены всюду, что они касаются не только автомобилей или тракторов, но входят в состав некоего общего кодекса. Я твердо убежден, что этот кодекс естественный, и мне хотелось бы доказать это с такой непреложностью, которая привела бы в результате к признанию наших идей не в качестве новых, а в качестве основополагающих.

Вполне естественно считать, что счастье и благосостояние добываются только честной работой. Человеческие несчастья в значительной мере проистекают из попыток свернуть с этого пути. Я не собираюсь предлагать ничего, что выходило бы за пределы безусловного признания этого естественного принципа. Я исхожу из предположения, что мы должны работать. Достигнутые нами успехи, в сущности, представляют собой результат логического рассуждения: раз уж нам приходится работать, то лучше работать умно и предусмотрительно; чем лучше мы будем работать, тем лучше мы будем жить. Вот что, по моему мнению, предписывает нам элементарный здравый смысл.

Я отнюдь не реформатор. Я считаю, что в нашем мире и так слишком многие пытаются что-то переделать и что мы уделяем реформаторам слишком много внимания. Мы имеем дело с двумя типами реформаторов. И оба — страшно несимпатичные. Человек, именующий себя реформатором, на самом деле жаждет все переломать. Он из тех, кто раздерет рубашку в клочья только потому, что пуговка на воротнике не лезет в петлю. Ему и в голову не придет сделать петлю чуть пошире. Такой тип реформатора никогда и ни при каких обстоятельствах не в состоянии обдумывать свои действия. Опыт и реформы не идут рука об руку. И факты

сдержат такого реформатора не могут никоим образом. Он просто отбрасывает факты.

После 1914 года очень многие получили новую почву для размышлений. Некоторые вообще впервые в жизни начали о чем-то размышлять. Глаза их открылись, и они осознали, что живут в огромном мире. А затем, в волнении от собственной независимости, они поняли, что могут смотреть на этот мир критически. Поначалу опьянение от того, что ты правомочен критиковать общественную систему — а каждый человек имеет на это право, — вызывает то, что обычно вызывает любое опьянение: утрату равновесия. И чем моложе такой критик, тем скорее он теряет равновесие. Ему не терпится уничтожить старый порядок и установить порядок новый. В России реформаторам это практически удалось. На ее примере удобнее всего изучать результаты трудов строителей нового мира. Из опыта России мы узнали, что к разрушительным действиям склонно вовсе не большинство, а меньшинство. Мы узнали также, что, когда люди провозглашают социальные законы, которые противоречат законам природы, Природа отменяет эти законы еще более безжалостно, чем это делают цари. Природа наложила вето на целую Советскую Республику — поскольку та взялась спорить с природой. И прежде всего — отрицать право на результаты труда. Можно услышать мнение, что «России придется все-таки всерьез взяться за работу», но дело вовсе не в этом. Дело в том, что бедная Россия как раз трудится, однако ее труды безрезультатны. Потому что это несвободный труд. В Соединенных Штатах рабочий трудится восемь часов в день; в России — от двенадцати до четырнадцати. В Соединенных Штатах, если рабочий человек желает отдохнуть день или даже неделю и может это себе позволить, то ничто и никто не в силах ему воспрепятствовать. В России, во власти Советов, рабочий человек

обязан ходить на работу, независимо от того, хочет он того или нет. Свобода гражданина растворилась в дисциплине сравнимого с тюрьмой однообразия, где ко всем относятся одинаково. А это рабство. Свобода — это право работать приличествующее количество часов и получать за это приличествующее вознаграждение; это возможность самому устраивать свои личные дела. Это и многое другое складывается в совокупность множества свобод, из которых и состоит великая идеалистическая Свобода. Эти маленькие свободы пропитывают повседневное бытие каждого из нас.

Россия не может двигаться вперед без ума и опыта. Как только заводами начали управлять комитеты, заводы пришли в запустение, потому что на них стали производить дискуссии, а не продукцию. Как только комитеты выгнали квалифицированных и умных людей, оказались загубленными тысячи тонн драгоценного сырья. Фанатики своими речами довели людей до голода и истощения. Сейчас Советы предлагают изгнанным ими инженерам, администраторам, мастерам и машинистам огромные зарплаты — только бы те вернулись. Большевики зазывают к себе мозги и опыт — то, что еще вчера столь безжалостно уничтожали. Все эти «реформы» в России привели лишь к остановке производства.

Но и в нашей стране есть отдельные личности, жаждущие вклиниться между теми, кто занят ручным трудом, и теми, кто обдумывает и составляет планы для занятых ручным трудом. Те же силы, которые изгнали из России мозги, опыт и талант, стараются и здесь породить предрассудки. Мы не должны допустить, чтобы чужак, разрушитель, пропитанный ненавистью к человеческому счастью, разобщи́л наш народ. Сила Америки и ее свобода — в единстве. Однако и у нас также есть реформатор — реформатор иного типа, который никогда себя таковым не назовет. Я имею в виду реакционера, который крайне удивится тому, что его поместили в тот же

разряд, что и большевика. Он жаждет вернуться в прежние условия не потому, что те условия были лучше, а потому, что, как он полагает, он хорошо знает эти условия. В чем-то он, как ни странно, похож на реформатора-радикала. У радикала нет опыта, да он ему и не нужен. У реформатора иного типа опыта хоть и предостаточно, но он не приносит ему никакой пользы.

Одна толпа жаждет разрушить целый мир, чтобы создать мир лучший. Другая — сохранить прежний мир во что бы то ни стало, даже если тот загнивает. В основе второй крайности лежит то же, что и в основе первой: и те и другие не желают ничего видеть дальше собственного носа. Разрушить существующий мир возможно — но невозможно построить новый мир. Не позволить миру идти вперед возможно — но невозможно препятствовать его движению вспять, к полному упадку. Глупо предполагать, что если перевернуть все вверх дном, то каждый сможет есть три раза в день. Столь же глупо думать, что если все застынет, то вы по-прежнему будете получать свои шесть процентов дохода на капитал. Главная проблема в том, что и реформаторы, и реакционеры бегут от реальности — от первичных функций.

Одно из первых правил осторожности учит нас быть начеку и не смешивать реакционных действий с разумными мерами. Мы только что пережили во всех отношениях феерический период и были завалены программами и планами идеалистического прогресса. Но мы не продвинулись ни на шаг вперед. Происходившее было похоже на митинг, но не на поступательное движение. Пришлось услышать массу прекрасных вещей; но, придя домой, мы обнаружили, что огонь в очаге погас. Подавленностью, наступающей вслед за такими периодами, обычно пользуются реакционеры — они начинают ссылаться на «доброе старое время» — полное, как правило, ужасных злоупотреблений, — и так как у них

нет ни дальновидности, ни фантазии, то при случае они сходят за «людей практических». Их возвращение к власти нередко приветствуется как возврат к здравому смыслу.

Основные отрасли — сельское хозяйство, промышленность и транспорт. Без них общество существовать не может. Они скрепляют мир. Обработка земли, выпуск и распространение предметов потребления столь же первоначальны, как и человеческие потребности, и все же более актуальны, чем что-либо. В них квинтэссенция физической жизни. Если погибнут они, погибнет все.

Работы сколько угодно. Бизнес всего-навсего работа. Спекуляция же готовыми продуктами не имеет ничего общего с бизнесом — она означает не больше и не меньше, как более пристойный вид воровства, не поддающийся искоренению с помощью законодательства. Вообще, применением законодательства многого не добьешься: оно никогда не бывает конструктивным. Оно неспособно быть чем-то бóльшим, чем полицейской властью, и поэтому ждать от наших правительственных инстанций в Вашингтоне или в главных городах штатов того, что они сделать не в силах, значит попусту тратить время. До тех пор пока мы ждем от законов, что они вылечат бедность и устранят привилегии, нам суждено наблюдать, как растет бедность и умножаются привилегии. Мы слишком долго полагались на Вашингтон, и у нас слишком много законодателей. И хотя им у нас не так привольно, как в других странах, они приписывают законам силу, которой у них на самом деле нет.

Если внушить всей стране, что Вашингтон является небесами, где поверх облаков восседают на тронах всемогущество и всеведение, то ничего хорошего в будущем страну не ждет. Помощь придет не из Вашингтона, а от нас самих; более того, мы сами в состоянии помочь Вашингтону как центру, где сосредоточиваются

плоды наших трудов для дальнейшего их распределения, на общую пользу. Мы можем помочь правительству, а не правительство нам.

Девиз «Меньше административного духа в деловой жизни, больше делового духа в администрации» очень хорош не только потому, что он полезен и в бизнесе, и в управлении государством, но и потому, что он полезен народу. Соединенные Штаты созданы не в силу деловых соображений. Объявление независимости не есть коммерческий документ, а Конституция Соединенных Штатов не каталог товаров. Соединенные Штаты — страна, правительство и хозяйственная жизнь — только средства, которые призваны сделать жизнь народа ценной. Правительство — только слуга его и всегда должно таковым оставаться. Как только народ становится придатком правительства, вступает в силу закон возмездия, ибо такое соотношение неестественно, безнравственно и бесчеловечно. Без бизнеса и без правительства обойтись нельзя. То и другое, играя служебную роль, столь же необходимы, как вода и хлеб, но, начиная господствовать, они идут вразрез с природой вещей. Заботиться о благополучии страны — долг каждого из нас. Только при этом условии дело будет поставлено правильно и надежно. Правительству ничего не стоит давать обещания, но реализовать их оно не в состоянии. Правда, правительства могут жонглировать валютой, как они это делали в Европе (как делают по сей день и будут делать всегда и везде финансисты до тех пор, пока чистый доход попадает в их карман), сопровождая свои действия немалым количеством патетического вздора. Между тем работа, и только работа в состоянии творить ценности. В глубине души это знает каждый.

В высшей степени невероятно, чтобы такой умный народ, как наш, мог игнорировать основные процессы экономики.

Большинство людей чувствуют инстинктивно, даже не сознавая этого, что деньги не богатство. Вульгарные теории, обещающие все что угодно каждому и ничего от него не требующие, тотчас же отвергаются инстинктом обычного человека, даже если он не в состоянии осмыслить своего к ним отношения. Он знает, что они лживы, и этого достаточно. Нынешний порядок, невзирая на его неуклюжесть, частые промахи и различного рода недочеты, обладает тем преимуществом по сравнению со всяким другим, что он работает. Несомненно, нынешний порядок постепенно перейдет в другой, и другой порядок тоже будет работать — не столько сам по себе, сколько в зависимости от вложенного в него людьми содержания. Правильна ли наша система? Конечно, неправильна по тысяче причин. Тяжеловесна? Да! С точки зрения права и разума она давно должна была бы рухнуть. Но она держится.

Основополагающий экономический принцип — труд. Труд — это человеческая стихия, которая позволяет пользоваться плодами земли. Труд превратил урожай в то, чем он для нас стал. Экономический принцип гласит: «Каждый работает над материалом, который не нами создан и которого создать мы не можем, над материалом, который нам дан природой».

Основополагающий нравственный принцип — право человека на результат своего труда. Это право утверждается по-разному. Иногда оно называется правом собственности. Иногда оно сокрыто в заповеди «Не укради». Право собственности — это то, что делает воровство преступлением. Человек, заработавший свой хлеб, заработал и право на него. Если другой крадет у него этот хлеб, он на самом деле крадет священное человеческое право.

Если мы не в состоянии производить, мы не в состоянии и обладать. Капиталисты, разбогатевшие на торговле деньгами, являются временным, неизбежным злом. Они могут даже оказаться

не таким уж злом, если их деньги вновь вольются в производство. Но если их деньги обращаются на то, чтобы затруднять распределение, воздвигать барьеры между потребителем и производителем, тогда они и в самом деле вредители, которые исчезнут, как только деньги окажутся лучше приспособленными к трудовым отношениям. А это произойдет тогда, когда все придут к осознанию, что работа, и только работа выводит на верную дорогу к здоровью, богатству и счастью.

Противоестественно, когда человек, который хочет работать, не может получить ни работы, ни вознаграждения за нее. Столь же противоестественно, когда человек, который способен, но не хочет работать, не получает в полной мере воздаяние за свое нежелание трудиться. В любом случае он должен иметь возможность получить от общества то, что он сам дал ему. Если он не дал ничего, то ему и требовать нечего. Пусть же ему будет предоставлена свобода умереть от голода. Утверждая, что каждый должен иметь больше, чем он заслужил, — только потому, что некоторые и в самом деле получают больше, чем им причитается по праву, — мы далеко не уйдем.

Нет более нелепого и более вредного для человечества утверждения, что все люди равны. Демократия, которая утверждает равенство возможностей, — пустая идея. В природе нет двух абсолютно равных предметов. Мы строим свои машины не иначе, как со сменными деталями. Все эти детали идентичны друг другу так, как только могут быть идентичны при применении химического анализа, точнейших приборов и точнейшей технологии производства. Нет поэтому никакой нужды в испытаниях. При виде двух «фордов», похожих внешне друг на друга так, что никто не может их различить, и с деталями столь сходными, что одну можно заменить другой, невольно думаешь, что они в самом деле одинаковые.

Но это отнюдь не так. Они работают по-разному. Я знаю людей, ездивших на сотнях, иногда тысячах фордовских автомобилей, и они утверждают, что нет двух абсолютно одинаковых машин: если они провели за рулем новой машины хотя бы час, они, скорее всего, не отличат ее от другой по внешнему виду, но все же почувствуют различие в езде.

До сих пор я говорил об общих вещах, перейдем теперь к конкретным примерам. Каждому следовало бы устроить свою жизнь так, чтобы ее масштаб был соразмерен пользе, которую он приносит обществу. Сегодня стоит сказать об этом, поскольку мы только что пережили период, когда для большинства людей вопрос об общественной пользе стоял на последнем месте. Мы были близки к тому, чтобы вовсе забыть об этом. Заказы поступали сами собой. Прежде потребитель оказывал продавцу честь своими заказами, потом все поменялось и продавец, исполняя заказы, стал оказывать честь потребителю. Это вредит бизнесу, как любая монополия и гонка за чистой прибылью. Когда компании не надо напрягаться, она заболевает. Она здорова тогда, когда, подобно курице, должна отыскивать хотя бы часть своего корма. Бизнесу все давалось слишком легко. Был нарушен принцип справедливого соотношения между стоимостью и ценой. Заботиться о потребителе перестали. Более того, наметилась своего рода тенденция посылать потребителей к черту. Некоторые называли это «расцветом бизнеса», но все это очень далеко от расцвета. Это была попросту погоня за деньгами, не имевшая ничего общего с бизнесом.

Если не ставить перед собой определенную цель, легко набить карманы деньгами и в стремлении зарабатывать все больше и больше совершенно забыть о реальных запросах потребителя. В бизнесе ставить во главу угла прибыль — дело рискованное. Это сродни

азартной игре, в которой то выигрываешь, то проигрываешь и которую не в состоянии вести более нескольких лет. Цель производства — удовлетворение спроса, а не прибыль и не спекуляция. Это значит, что производимые товары должны быть доброкачественными и дешевыми, чтобы они приносили пользу людям, а не только производителю. Если единственный смысл — деньги, то продукция служит лишь производителю.

Благополучие производителя зависит в конечном счете и от пользы, которую он приносит людям. Некоторое время он, конечно, может недурно прожить, обслуживая исключительно самого себя. Но недолго. Стоит людям сообразить, что производитель им не служит, и вскоре ему придет конец. Во время подъема, вызванного военными заказами, фабриканты заботились главным образом о собственной выгоде. Как только это стало всем очевидно, многим из них пришел конец. Промышленники утверждали, что попали в полосу «депрессии», но в действительности дело было не так. Они попросту пытались, положившись на всеобщее невежество, вступить в борьбу со здравым смыслом, а это никогда не удастся. Чем острее жажда денег, тем меньше шансов их получить. Но если работаешь с мыслью об общественном благе, чувствуя свою правоту и получая от этого удовлетворение, деньги появляются сами собой.

Деньги — естественный итог работы. Иметь деньги необходимо. Но нельзя забывать, что цель обладания деньгами — не праздность, а служение. Для меня лично нет ничего отвратительнее праздной жизни. Никто из нас не имеет на нее права. В цивилизации нет места бездельникам. Всевозможные проекты уничтожения денег приводят только к усложнению ситуации, так как без этого универсального эквивалента стоимости нельзя обойтись. Конечно, остается большим вопросом, предоставляет ли наша

нынешняя финансовая система прочное основание для обмена. Это вопрос, на котором я позже остановлюсь подробнее. Моя главная претензия к нынешней финансовой системе в том, что она часто мыслится как самоцель. А в этом случае она больше тормозит производство, чем содействует ему.

Моя цель — простота. По большому счету, люди потому имеют так мало и удовлетворение основных жизненных потребностей (не говоря уже о роскоши, на которую каждый, по моему мнению, имеет некоторое право) обходится им так дорого, что почти все, что мы производим, намного сложнее, чем нужно. Наша одежда, наши дома с их интерьерами — все это могло бы быть гораздо проще и вместе с тем красивее. Это происходит потому, что современные производители предпочитают проторенные дороги новым технологиям.

Я не хочу этим сказать, что мы должны удариться в другую крайность. Не стоит наше платье превращать в мешок с дырой для головы — изготовить его легко, но носить неудобно. Одеяло не шедевр портновского искусства, но попробуй поработай, завернувшись в одеяло по примеру индейцев. Подлинная простота связана с практичностью и целесообразностью. Недостаток всех радикальных реформ в том, что они хотят изменить человека и приспособить его к определенным предметам. Я полагаю, что попытки ввести для женщин «реформированное» платье непременно исходят от безобразных особ, которые хотят, чтобы и другие женщины были безобразны. Иначе говоря, все происходит шиворот-навыворот. На самом деле нужно взять то, что доказало свою пригодность, и устранить в нем все лишнее. Прежде всего это относится к обуви, одежде, домам, машинам, железным дорогам, пароходам, самолетам. Устраняя лишние части и упрощая необходимые, мы одновременно сокращаем расходы на производство.

Логика проста, но, как ни странно, чаще начинают не с упрощения продукта, а с удешевления производства. Мы же должны исходить из самого продукта. Для начала нужно понять, действительно ли он так хорош, как должен быть, то есть полностью ли продукт соответствует своему предназначению. Затем — используются ли для его производства самые лучшие материалы или попросту самые дорогие. Можно ли упростить его конструкцию и уменьшить вес? И так далее.

Лишний вес столь же бессмыслен в любом предмете, как значок на кучерской шляпе, — пожалуй, даже еще бессмысленнее. По значку, в конце концов, можно узнать кучера, тогда как лишний вес — это только лишние усилия. Для меня остается загадкой, каким должно быть верное соотношение веса и мощности. Баба для забивки свай* работает благодаря своему весу, но зачем даром приводить в движение лишний вес? Зачем утяжелять машину, предназначенную для перевозки? Почему бы не перенести лишний вес на груз, который везет машина? Полные люди не в состоянии бегать так же быстро, как худые, а мы делаем большую часть наших машин грузными, словно вес и объем увеличивают скорость! Бедность в значительной степени происходит от перетаскивания «мертвых грузов».

Нам предстоит значительно облегчить изделия из древесины. Дерево — великолепный материал, хотя и неэкономичный. Древесина, которая используется в «форде», содержит около 30 фунтов** воды. Конечно, здесь есть что улучшить. Нужно добиться того, чтобы материал был крепким и гибким одновременно и не весил лишнего. Точно так же и в тысяче других предметов.

* Баба — название рабочей ударной части молотов, копров и других машин; деревянная болванка для ручной забивки свай. *Здесь и далее примечания редактора.*

** 1 фунт равен 453,6 грамма.

Земледелец сам утяжеляет свой труд. По-моему, рядовой фермер тратит не больше пяти процентов своей энергии на действительно полезную работу. Если устраивать завод по образцу обыкновенной фермы, его следует переполнить рабочими. Самая скверная фабрика в Европе едва ли организована так же нерационально, как рядовое крестьянское хозяйство. Машины и электроэнергия почти не используются. Труд в основном ручной и устроенный нецелесообразно. Фермер раз двенадцать в день взбирается и спускается вниз по шаткой лестнице. Он будет годы подряд надрываться, таская на себе воду, вместо того чтобы проложить метр-другой водопроводной трубы. Если он не справляется с работой, то первая мысль — нанять еще рабочих. Но тратить деньги на улучшения он считает излишней роскошью. Потому-то сельскохозяйственные продукты даже при самых низких ценах слишком дороги, а доход фермера даже при самых благоприятных условиях ничтожен. В варварской трате времени и сил кроется причина высоких цен и малого заработка.

На моей ферме в Дирборне все делается с помощью машин. И хотя силы уже не расточаются так бесцельно, мы все же далеки от подлинно экономичного хозяйства. До сих пор мы не могли непрерывно, в течение пяти-десяти лет, изучать этот вопрос, чтобы понять, что нужно еще сделать. Сделать придется больше, чем было сделано. И все же, несмотря на рыночные цены, мы постоянно получали прекрасный доход. Мы у себя на ферме не фермеры, а промышленники. Как только земледелец научится смотреть на себя как на промышленника, испытывать отвращение к расточительности в отношении материалов и рабочей силы, цены на продукты сельского хозяйства так упадут, а доходы так вырастут, что каждому хватит на еду, а фермерство приобретет репутацию наименее рискованного и наиболее выгодного занятия.

Причина невысокой доходности фермерства кроется в недостаточном знании существа дела и лучших форм организации. Все, что будет организовано по образу сельского хозяйства, обречено на бездоходность. Фермер надеется на счастье и на своих предков. Он не имеет понятия об экономике производства и о продажах. Производитель, ничего не смыслящий в экономике и продажах, продержался бы недолго. То, что фермерам удастся удерживаться на плаву, означает лишь то, что сельское хозяйство изумительно прибыльно само по себе. Путь к дешевой и нужной продукции довольно прост. Хуже всего, что везде любят усложнять даже самые простые вещи. Вот тому примеры.

Когда заходит речь об улучшениях, обычно имеется в виду, что продукт претерпит изменения. Иными словами, «улучшенный» продукт — это продукт измененный. Я понимаю «улучшение» совершенно иначе. Я вообще считаю неправильным начинать производство, пока сам продукт не доведен до совершенства. Это, конечно, не значит, что потом в нем нельзя ничего менять. Я всего лишь считаю более разумным браться за производство, когда есть полная уверенность в верности расчетов и качестве материалов. Если такой уверенности все же нет, нужно спокойно продолжать исследования, пока она не появится. Производство должно исходить из самого продукта — к нему приспособляются технологии, менеджмент, продажи и финансирование. Так компания оттачивает свои возможности и в конечном итоге выигрывает и во времени. Форсированный выпуск продукта без должной в нем уверенности был скрытой причиной многих и многих катастроф. Похоже, большинство людей уверены, что самое важное — это организация производства, логистика, сбыт, инвестиции и менеджмент. На самом деле важнее всего сам продукт, и выпускать его до того, как он доведен до совершенства,

означает попусту тратить силы. Прошло двенадцать лет, прежде чем популярная сегодня модель «Т» стала устраивать меня во всех отношениях. Пока мы полностью не завершили ее разработку, мы даже не пытались начать ее производство. Зато впоследствии эта модель уже не подвергалась существенным изменениям.

Мы постоянно экспериментируем с новыми идеями. Проезжая вблизи Дирборна, можно встретить «форды» всех существующих моделей. Они проходят тест-драйв. Я не пропускаю ни одной хорошей идеи, но стараюсь не решать сразу, хороша ли она. Если идея оказывается действительно стоящей или открывает новые возможности, я за то, чтобы испытать ее. Но от испытаний до изменений бесконечно далеко. Когда большинство производителей охотнее решаются изменить продукт, мы меняем методы производства.

В нашем производстве мы поменяли многое, тут у нас никогда не бывает застоя. Мне кажется, что с тех пор, как мы выпустили наш первый автомобиль, ничто не оставалось без изменений. Вот почему наше производство так дешево. Те небольшие усовершенствования, которые мы внесли в наши модели, были сделаны ради удобства или мощности. Мы стали лучше разбираться в материалах и потому используем самые новые из них.

Кроме того, мы хотим застраховаться от вынужденных простоев и повышения цен вследствие нехватки того или иного материала, поэтому почти для всех частей у нас есть «запасные» варианты. Например, из всех сортов стали больше всего мы используем ванадиевую сталь — максимальная прочность сочетается в ней с минимальным весом. Но мы были бы плохими бизнесменами, если бы целиком связали наше будущее с поставками одного материала. Поэтому мы нашли сплав, ее заменяющий. Все сорта нашей стали обладают той или иной уникальной характеристикой,

но для каждого из них у нас есть по крайней мере одна замена, а то и несколько, причем все аналоги успешно прошли испытания. То же можно сказать обо всех материалах и комплектующих, которые мы используем в своем производстве. Поначалу мы сами производили лишь некоторые части, а моторы не выпускали вовсе. Сегодня мы собираем моторы, а также почти все части и детали, потому что так дешевле. Мы делаем это еще и для того, чтобы не зависеть от кризисов и иностранных поставщиков. Вот недавний пример: за время войны цены на стекло стремительно выросли. А мы были одними из главных его потребителей. Сегодня мы приступили к строительству собственной стекольной фабрики. Если бы мы все силы бросили на модификацию продукта, то далеко бы не ушли, но благодаря верному решению мы получили возможность сосредоточиться на усовершенствовании технологий.

Самая важная часть в зубиле — острие. Если нет острия, это не зубило, а всего-навсего кусок металла. Так и в нашей компании: многое зависит и от качества обработки, и от самой стали. Другими словами, важна действительная, а не мнимая польза. Какой смысл, напрягая все силы, ударять незаточенным зубилом, если достаточно и легкого удара отточенным инструментом? Зубилом срезают, а не колют, удары лишь необходимое условие. Острие — встреча потребителя с продуктом. Некачественный продукт — это инструмент с тупым острием. Чтобы вогнать его туда, куда следует, нужно затратить много лишних усилий. Острие на производстве — человек и машина, вместе выполняющие работу. Если человек так себе, то и машина не сделает работу хорошо, и наоборот. Требовать, чтобы на ту или иную работу затрачивалось больше сил, чем нужно, значит быть расточительным.

Итак, суть моей идеи в том, что расточительность и алчность вредят производству. Но они не неизбежное зло. Расточительность в основном проистекает из недостаточно сознательного отношения к своим действиям или из небрежности. Алчность сродни близорукости. Моя цель в том, чтобы производить продукты с минимальными затратами материалов и человеческого труда и продавать их с минимальной же прибылью, причем в отношении суммарной прибыли я полагаюсь на объемы продаж. Другая цель моего производства — выплачивать как можно более высокую заработную плату, иначе говоря, сообщать максимальную покупательную способность. А так как это требует минимальных издержек и так как мы продаем с минимальной прибылью, мы в состоянии привести наш продукт в соответствие с покупательной способностью.

Наше предприятие действительно приносит пользу, поэтому мне хочется поговорить о нем. Вот его основные принципы.

1. Не бойся будущего и не преклоняйся перед прошлым. Кто боится будущего и возможных неудач, тот своими руками сужает круг своей деятельности. Неудачи — это лишь повод начать все сначала и действовать более разумно. Неудача не позорна — позорен страх перед неудачей. Прошлое полезно только тогда, когда указывает нам пути и средства развития.
2. Не обращай внимания на конкуренцию. Пусть работает тот, кто умеет это делать лучше. Попытка погубить чей-то бизнес — преступление, потому что имеет целью в погоне за прибылью сломать жизнь другого человека и вместо господства разума установить диктат силы.
3. Работу на общее благо ставь выше прибыли. Без прибыли не выживет ни одно дело. По существу, в ней нет ничего

плохого. Хорошо организованное предприятие, принося большую пользу, должно приносить и большой доход. Но прибыльность должна быть результатом полезной работы, а не целью бизнеса.

4. Производить не значит дешево покупать и дорого продавать. Скорее, это значит покупать сырье по приемлемым ценам и с наименьшими затратами превращать его в высококачественный продукт, ориентированный на потребителя. Участвовать в гонке, заниматься спекуляциями и вести нечестную игру означает тормозить производство.

Каких результатов мы смогли добиться, руководствуясь этими принципами, и какое значение они имели для общества в целом — об этом дальше.

Глава 1

В начале большого пути

31 мая 1921 года Автомобильная компания Форда* выпустила автомобиль № 5 000 000. Теперь он стоит в моем музее рядом с маленькой тележкой с бензиновым двигателем, с которой я начал свое производство и которая весной 1893 года впервые сдвинулась с места, к моему великому удовольствию. Я прокатился на ней в то самое время, когда в Дирборн прилетели овсянки, а они всегда прилетают 2 апреля. Между машинами нет ничего общего — ни внешне, ни по внутреннему устройству, ни по материалу. Только главная схема странным образом почти не изменилась — за исключением некоторых «завитушек», которые мы выбросили из нашего автомобиля. Та маленькая старая тележка, несмотря на свои два цилиндра, разгонялась до двадцати миль в час** и пробегала, при своем двенадцатилитровом бензобаке, полных шестьдесят миль. С того дня она совсем не изменилась.

Общая схема автомобиля менялась гораздо медленнее, чем технологии и материалы. Конечно, и она была усовершенствована: современный «форд», то есть модель «Т», имеет четыре цилиндра, стартер и вообще представляет собой удобный и практичный во всех отношениях автомобиль. Он проще своего

* Ford Motor Company основана Генри Фордом в 1903 году.

** 1 миля равна 1,609 км, то есть первый автомобиль Форда развивал скорость чуть более 30 км/ч.

предшественника, но почти каждая его часть уже была в предыдущей модели. Все изменения мы вносили по результатам тестов, а вовсе не ради новшеств. Отсюда я делаю важный вывод: лучше вложить все силы в усовершенствование имеющейся хорошей идеи вместо того, чтобы гнаться каждый раз за новой.

Я родился 30 июля 1863 года на ферме недалеко от Дирборна в Мичигане, и первое, что я помню, — это ощущение, что объем затрачиваемого в хозяйстве труда значительно превосходил результаты. И сегодня о фермерской жизни я думаю то же самое.

Существует легенда о том, что мои родители были очень бедны и им приходилось туго. И правда, они были небогаты, но о настоящей бедности не было и речи. По меркам мичиганских фермеров они были даже зажиточными. Мой родной дом и теперь еще цел и вместе с фермой входит в мои владения.

Жизнь фермера заставляла меня изобретать все более новые и совершенные транспортные средства. На нашей ферме, как и на других, приходилось много заниматься ручным трудом. Уже с ранней юности я думал, что многое можно делать иначе, лучше. Поэтому я занялся техникой, да и мать моя всегда утверждала, что я прирожденный инженер. У меня была мастерская со всевозможными «железками» вместо инструментов еще до того, как я мог назвать что-нибудь своей собственностью. В то время еще не существовало новомодных приспособлений — все, что у нас было, мы делали сами. Моими игрушками служили инструменты, как и теперь. Каждый обломок машины был для меня сокровищем.

Важнейшим событием моих детских лет стала встреча с локомотивом: это произошло милях в восьми от Детройта, когда мы однажды ехали в город. Мне исполнилось тогда двенадцать лет. Вторым по важности событием, случившимся в тот же год, были подаренные мне часы.

Я помню ту машину, как будто это случилось вчера. То была первая телега без лошади, которую я видел в своей жизни. В основном она приводила в движение молотилки и лесопилки и состояла из примитивной машины с котлом, сзади же были прилажены чан с водой и ящик с углем. Локомотивы, которые тянули лошади, я уже видел раньше. У этого же была соединительная цепь, ведущая к задним колесам телегообразной подставки, на которой помещался котел. Двигатель располагался над котлом, и единственный человек на платформе, стоя позади котла, загребал лопатой угли и управлял клапаном и рычагом. Построена эта машина была компанией Николса и Шепарда* в Бэттл-Крике. Все это я тотчас раз узнал. Машину остановили, чтобы пропустить нас с лошадьми, и я, сидя в телеге, завел с машинистом разговор прежде, чем это увидел мой отец. Машинист был очень рад все мне объяснить, так как он очень гордился своей машиной. Он показал мне, как снимать цепь с движущего колеса и как надевать небольшой ремень, чтобы приводить в движение другие механизмы. Он рассказал мне, что двигатель делает двести оборотов в минуту и что цепь можно отсоединить, чтобы остановить локомотив, не заглушая двигателя. Последнее, хотя и в измененном виде, есть и в нашем современном автомобиле. Это устройство не требуется в паровых машинах, которые легко останавливать и снова запускать, но очень важно в наших двигателях внутреннего сгорания.

Из-за этого локомотива я занялся автомобильной техникой. Я пробовал строить модели, и через несколько лет мне удалось собрать одну, вполне пригодную. С той поры, как я двенадцати-

* Nichols and Shepard Company — американская компания, выпускавшая сельскохозяйственную технику и паровые машины. Была основана в 50-е годы XIX века Джоном Николсом и Дэвидом Шепардом в Бэттл-Крике.

летним мальчиком встретил локомобиль, и до сегодняшнего дня все мои интересы были связаны с автомобилями.

Когда я ездил в город, карманы у меня всегда были набиты всяким хламом: гайками и железяками. Нередко мне удавалось заполучить сломанные часы, и я пробовал их чинить. В тринадцать лет мне впервые удалось заставить часы ходить правильно. В пятнадцать я мог починить почти любые часы, хотя инструменты мои были весьма примитивны. Эта возня была страшно ценна. Опыта из книг не наберешься, машина для инженера что книга для писателя, и он должен по-настоящему знать, как все устроено. Только разобрав механизм, он почерпнет идеи, и, если у него голова на плечах, он найдет им применение.

Фермерский труд меня особо не интересовал. Я хотел заниматься машинами. Мой отец не очень сочувствовал моему увлечению. Он хотел, чтобы я стал фермером. Когда в семнадцать лет я окончил школу и поступил учеником в механическую мастерскую Драйдока, на мне едва не поставили крест. Учение мне давалось легко, все необходимые механику знания я усвоил задолго до конца моего трехлетнего ученичества. А поскольку, кроме прочего, я любил тонкие механизмы, в особенности часы, то по ночам работал в мастерской одного ювелира. В те молодые годы у меня было, если не ошибаюсь, более трехсот часов. Я полагал, что уже могу центов за тридцать собрать порядочные часы, и хотел заняться этим, но потом бросил, решив, что часы, в общем, не принадлежат к числу безусловно необходимых предметов и потому не все люди будут их покупать. Как я пришел к этому изумительному выводу, я уже не помню. Я терпеть не мог обыкновенной работы ювелира и часовщика за исключением тех случаев, когда попадались особенно трудные задачи. Я хотел изготовить какой-нибудь продукт для массового потребления. Приблизительно тогда же

в Америке на железнодорожном транспорте было введено общее время. До этого ориентировались по солнцу и железнодорожное время часто отличалось от местного, как и теперь, после введения летнего времени. Я долго ломал голову, и мне удалось собрать часы, которые показывали оба времени. У них был двойной циферблат, и во всей округе их считали своего рода достопримечательностью.

В 1879 году, почти четыре года после моей первой встречи с локомотивом Николса–Шепарда, я добился возможности ездить на этой машине, и, когда мое ученичество закончилось, я стал работать вместе с местным представителем компании Westinghouse* в качестве специалиста по сборке и починке локомотивов. Их машина была очень похожа на шепардовскую за исключением того, что двигатель в ней находился спереди, а котел сзади, причем крутящий момент передавался задним колесам с помощью приводного ремня. Машины разгонялись до двенадцати миль в час, хотя скорость здесь играла второстепенную роль. Иногда на них перевозили тяжелые грузы, а если владелец имел дело и с молотилками, то он просто привязывал свою молотилку к локомотиву и ездил с фермы на ферму. Уже тогда я задумался над весом и стоимостью локомотивов: они весили не одну тонну и были так дороги, что их мог приобрести только крупный землевладелец. Часто ими владели те, чьим ремеслом была молотба; покупали эти машины также собственники лесопилок и другие предприниматели, нуждавшиеся в транспортных средствах.

Идея построить легкую тележку с паровым двигателем, которая могла бы заменить лошадей в качестве трактора для чрезвычайно

* Имеется в виду Акционерное общество воздушных тормозов Вестингауза, основанное в 1870 году изобретателем автоматического воздушного тормоза для железнодорожных вагонов Джорджем Вестингаузом.

тяжелой пахоты, пришла мне в голову задолго до начала моей работы в Westinghouse. В то же время, как я теперь смутно вспоминаю, у меня возникла мысль, что тот же принцип можно использовать и в экипажах, и в других средствах передвижения. Идея экипажа без лошадей была тогда чрезвычайно популярна. Уже много лет, а именно с момента изобретения паровой машины, шли разговоры о безлошадном пассажирском экипаже, но поначалу он казался мне не столь практичным, как машина для тяжелой сельской работы, особенно для пахоты. Наши дороги были плохими, и мы не привыкли много разъезжать. Само собой разумеется, что мы не ездили в город, если там не было важных дел. А даже если дела и появлялись, мы все равно бывали там не чаще одного раза в неделю, а при плохой погоде и еще реже. Одно из величайших достоинств автомобиля как раз и заключается в благотворном влиянии, которое он оказывает на кругозор фермера, значительно расширяя его.

Как опытному механику, в распоряжении которого на ферме была неплохая мастерская, мне было нетрудно построить паровую тележку или трактор. Мысль использовать его и как средство передвижения пришла мне почти сразу. Я был твердо убежден, что держать лошадей невыгодно из-за расходов и труда, которые требует их содержание. Следовательно, требовалось изобрести и построить паровую машину, способную тащить обыкновенную телегу или плуг. Переложить тяжкую, суровую работу фермера с человеческих плеч на сталь и железо всегда было главным предметом моих честолюбивых планов. Трактор казался мне важнее всего, и то, что я поначалу обратился к производству экипажей, всецело вина обстоятельств. Я обнаружил, что люди проявляли больший интерес к машине, на которой они могли бы ездить по сельским дорогам, чем к орудию полевых работ. Я сомневаюсь

даже, что легкий полевой трактор вообще мог бы прижиться, если бы автомобиль не открыл фермеру глаза. Но все это я понял позже, а тогда я думал, что фермера больше заинтересует трактор.

Я построил тележку с паровым двигателем. Она работала. Котел нагревала горящая нефть, двигатель был мощным, а контроль при помощи предохранительного клапана — прост и надежен. Однако котел был небезопасен, так как, чтобы добиться требуемой мощности без чрезмерного увеличения веса и объема двигателя, в нем надо было поддерживать высокое давление. Согласитесь, что не особенно приятно сидеть на котле, находящемся под высоким давлением. Чтобы сделать его хоть сколько-нибудь безопасным, приходилось настолько увеличивать вес, что это практически сводило на нет все те преимущества, которые давало давление. Два года я продолжал свои эксперименты с различными системами котлов и в конце концов отказался от идеи дорожной повозки, движимой паром. Я знал, что англичане используют на своих сельских дорогах паровые экипажи — эдакие локомотивы, тащившие целые обозы. Построить тяжелый паровой трактор, пригодный для большой фермы, было бы несложно, но у нас не английские дороги. Наши дороги погубили бы любой большой и сильный паровой трактор. И мне казалось, что строить тяжелый трактор, который смогут купить лишь немногие зажиточные фермеры, не стоит.

Но от идеи безлошадного экипажа я не отказался. Моя работа с представителем компании Westinghouse укрепила во мне убеждение, что паровой двигатель непригоден для легкого экипажа. Поэтому я проработал у них только один год. Тяжелые паровые машины и тракторы не могли меня уже ничему научить, и мне не хотелось тратить время на дело, которое ни к чему не ведет. За несколько лет до этого, в пору моего ученичества, я прочел

в одном английском журнале о бесшумном бензиновом двигателе. Я думаю, что это был двигатель Отто*. Он работал на газе, который использовался и для освещения, и имел один большой цилиндр, поэтому передача была неравномерной и требовала необычайно тяжелого махового колеса. Что касается веса, то на фунт металла он имел гораздо меньший КПД, чем паровая машина, и казалось, что это делало использование светильного газа в двигателях экипажей вообще невозможным. Я заинтересовался им лишь как механизмом вообще. Я следил за его развитием по английским и американским журналам, которые попадали в нашу мастерскую, особенно за каждым указанием на возможность заменить светильный газ парами бензина. Идея бензинового мотора была отнюдь не нова, но то была первая серьезная попытка вывести его на рынок. Ее встретили скорее с любопытством, чем с восторгом, и я не могу вспомнить ни одного человека, который считал, что двигатель внутреннего сгорания может в дальнейшем получить распространение. Все умные люди неопровержимо доказывали, что такой мотор не может конкурировать с паровой машиной. Они и представить себе не могли, что когда-нибудь он завоюет весь мир. Но таковы уж все умные люди: они так умны и опытны, что точно знают, почему нельзя сделать то-то и то-то, и везде видят ограничения и препятствия. Поэтому я никогда не нанимаю на работу чистокровного специалиста. Если бы я хотел уничтожить конкурентов, я предоставил бы им полчища специалистов. Получив массу «полезных» советов, мои конкуренты не смогли бы даже приступить к работе.

Меня интересовал бензиновый двигатель, и я следил за его развитием. Но делал я это исключительно из любопытства —

* Одноцилиндровый двигатель внутреннего сгорания, изобретенный немецким инженером Николаусом Августом Отто в 60-е годы XIX века.

приблизительно до 1885 или 1886 года, когда отказался от паровой машины в качестве двигателя для своей тележки и должен был искать новый источник движущей силы. В 1885 году я чинил двигатель Отто в ремонтных мастерских Eagle в Детройте. Во всем городе не было никого, кто знал бы в этом деле толк. Говорили, что мне это по силам, и, хотя я до сих пор никогда не имел дела с подобным устройством, я взялся за работу и успешно сделал ее. Так я получил возможность изучить новый двигатель и в 1887 году сконструировал опытный образец по имевшейся у меня четырехтактной модели лишь для того, чтобы убедиться, правильно ли я понял его принцип. В четырехтактном двигателе поршень должен четыре раза пройти внутри цилиндра, чтобы развить силовой эффект. Во время первого такта всасывается бензин, во время второго он сжимается, на третьем происходит взрыв, а на четвертом горячий газ выталкивает поршень. Образец работал очень хорошо, его диаметр составлял один дюйм*, рабочий ход поршня — три дюйма. Работал он на бензине и хоть и не был особо мощным, отличался меньшим, по сравнению с другими двигателями, весом. Я подарил его впоследствии одному молодому человеку, который хотел зачем-то его получить и имя которого я забыл. Мотор был разобран, он стал отправной точкой для моей дальнейшей работы с двигателями внутреннего сгорания.

В то время я жил на ферме, куда вернулся не столько затем, чтобы стать фермером, сколько для того, чтобы продолжать свои опыты. Как опытный механик, теперь я устроил первоклассную мастерскую вместо кукольной мастерской детских лет. Отец предложил мне 40 акров** леса в том случае, если я брошу машины. Я временно согласился, так как работа позволила мне жениться.

* 1 дюйм равен 2,54 см.

** 1 акр равен 4046,86 м².

Я устроил себе лесопилку, запасся портативным двигателем и начал рубить и пилить деревья. Часть первых бревен и досок пошла на домик на нашей новой ферме. Это произошло в самом начале моей супружеской жизни. Дом был небольшим, в полтора этажа, всего 31 квадратный фут*, но в нем было уютно. Я построил рядом мастерскую и, когда не рубил лес, работал над бензиновыми двигателями, изучая их свойства. Я читал все, что попадалось мне в руки, но больше всего учился на собственном опыте. Бензиновый двигатель — таинственная вещь, он не всегда действует как надо. Представьте только, как вели себя эти первые модели.

В 1890 году я впервые начал работать с двумя цилиндрами. Одноцилиндровый двигатель совершенно не годился для транспортных целей — маховое колесо было слишком тяжелым. Закончив работу над первым четырехтактным двигателем Отто, и раньше, чем я отважился взяться за двухцилиндровый двигатель, в экспериментальных целях я собрал из железных трубок целый ряд машин. Я придерживался того взгляда, что мотор с двумя цилиндрами можно использовать для передвижения, и поначалу решил применить его к велосипеду, непосредственно соединив с шатуном, причем заднее колесо велосипеда должно было служить маховиком. Предполагалось, что скорость будет регулироваться исключительно клапаном. Однако я так и не осуществил этого плана, поскольку очень скоро выяснилось, что мотор с бензобаком и прочими приспособлениями оказался слишком тяжелым для велосипеда. Преимуществом двух взаимно дополняющих друг друга цилиндров было то, что в момент взрыва в одном цилиндре в другом газ выталкивал поршень. Тем самым уменьшалась тяжесть махового колеса.

* 1 квадратный фут равен 0,0929м². Скорее всего, при первом издании мемуаров Форда здесь была допущена ошибка.

Вскоре мне предложили место инженера и механика в электрической компании Эдисона в Детройте с ежемесячным жалованьем в сорок пять долларов. Я принял его, так как оно давало мне больше, чем ферма, да и вообще я решил бросить сельское хозяйство. Все деревья были вырублены. Мы сняли дом в Детройте на Бэгли-авеню. Мастерская переехала со мной и развернулась в кирпичном сарае за домом. Много месяцев я работал в электрической компании в ночную смену, и у меня оставалось очень мало времени для своего занятия. Затем я перешел в дневную смену и каждый вечер и всю ночь работал над новым двигателем. Я не могу даже утверждать, что работа была тяжелой. Ничто по-настоящему нас интересующее не тяжело. Я был уверен в успехе. Ведь успех непременно придет, если как следует работать. Тем не менее было чрезвычайно важно, что моя жена верила в него еще крепче, чем я. Такой она была всегда.

Я знал, что много людей работает над безлошадным экипажем, но не мог выведать о нем никаких подробностей. Мне предстояло начинать с азов. Особенно трудными представлялись два момента: искра и вес. В трансмиссии, управлении и общих вопросах мне помог мой опыт с паровыми тракторами. В 1892 году я собрал свой первый автомобиль, но пришлось подождать до следующей весны, пока он не поехал, к моему великому удовлетворению. Мой первый экипаж внешне несколько походил на крестьянскую тележку. В нем было два цилиндра диаметром 2,5 дюйма и поршень с шестидюймовым рабочим ходом, помещенные рядом над задней осью. Я изготовил их из выпускной трубы одной приобретенной мною паровой машины. Мощность двигателя была около четырех лошадиных сил. Сила передавалась от мотора с помощью приводного ремня на приводной вал и с последнего, через цепь, на заднее колесо. В тележке помещались двое, причем сиденье закреплялось

на двух стойках, а кузов покоился на эллиптических рессорах. У машины было две скорости: десять и двадцать миль в час, которые достигались перемещением ремня. Для этой цели служил помещенный перед водительским сиденьем рычаг с ручкой. Подвинув его вперед, переходили на быстрый ход, назад — на тихий. При вертикальном положении рычага ход был холостым. Чтобы завести машину, нужно было повернуть рукоятку, поставив мотор на холостой ход. Чтобы затормозить — отпустить рычаг и нажать ногой на тормоз. Заднего хода не существовало, а другие скорости, кроме тех двух, достигались с помощью регулирования подачи бензина. Металлические части для кузова тележки, так же как сиденье и рессоры, я купил. Колеса были велосипедные диаметром двадцать восемь дюймов, с резиновыми шинами. Рулевое колесо я отлил по приготовленной мной форме и сам сконструировал все тонкие части механизма. Но очень скоро оказалось, что недостает регулирующего механизма, чтобы равномерно распределять силу при движении по кривой между обоими задними колесами. Вес экипажа составлял около пятисот фунтов. Под сиденьем находился бак, вмещавший двенадцать литров бензина, из которого тот подавался в двигатель с помощью маленькой трубки с клапаном. Зажигание происходило электрической искрой. Поначалу двигатель имел воздушное охлаждение или, как выяснилось чуть позже, не имел никакого охлаждения. Я обнаружил, что после часовой или двухчасовой езды он нагревается, и очень скоро поместил вокруг цилиндра сосуд с водой, соединив его трубкой с резервуаром, находившимся сзади экипажа.

Все это за немногими исключениями я продумал заранее — так я поступаю всегда. Прежде чем приступить к сборке, я делаю чертеж, в котором каждая деталь проработана от начала до конца. Иначе во время сборки на разные дополнительные

приспособления расходуется много материала, а отдельные части оказываются неподходящими друг к другу. Многие изобретатели терпят неудачи именно потому, что не проводят различий между планомерной работой и экспериментом. Самым сложным в начале работы над машиной оказалось достать нужные материалы. Затем встал вопрос об инструментах. В детали необходимо было внести разные изменения, но что меня задерживало больше всего, так это нехватка денег и времени для приобретения лучших материалов для каждой отдельной части моей машины. Тем не менее весной 1893 года работа над ней продвинулась настолько, что ее уже можно было поставить на ход, к моему великому удовольствию. При этом я получил возможность испытать конструкцию и материалы на наших деревенских дорогах.



Почитать описание и заказать
в МИФе

Смотреть книгу

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

Взрослые книги:



Проза:



Детские книги:

