
из углубления позади спуска. Остальные препятствия брались легче. Победитель прошел все расстояние, длиною около $2\frac{1}{2}$ клм.,—в 19 мин. 38 сек., что дает среднюю скорость около $7\frac{1}{2}$ клм. в час. Из 27 танков дошло 25; они прибывали с промежутками примерно в одну минуту.

4. Германские танки.

а) Тяжелая боевая машина А. 7. Θ. (Конструкция Фольмера).

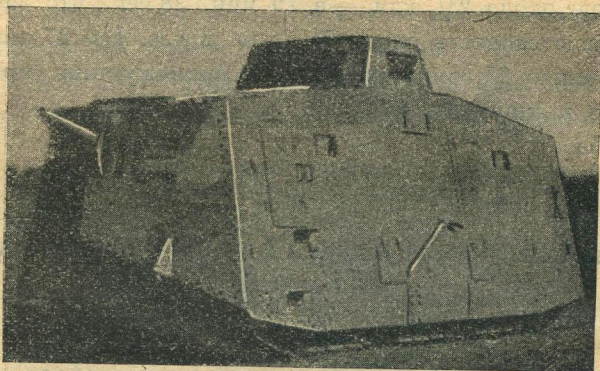
1. История и технические условия.

Когда Военное Министерство в ноябре 1916 года решило приступить в виде опыта к постройке боевых машин, т. н. танков, в Германии неизвестны были технические подробности появившихся на полях сражений английских танков. Никаких данных, кроме фантастических изображений на страницах иллюстрированных журналов, не имелось. Трудности предстоящей задачи заключались особенно в разнообразии поверхности местностей, с прохождением коих приходилось считаться.

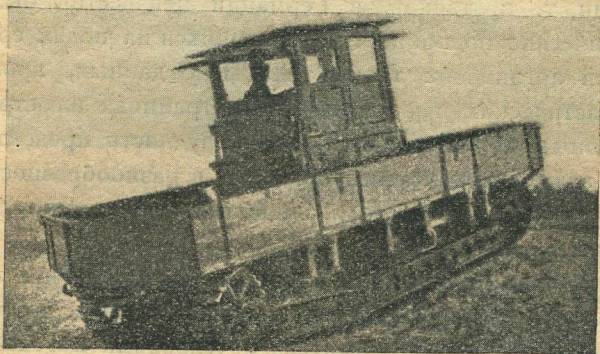
Величина сцепления и грузоподъемность почвы зависели от рода и свойства ее поверхности, с другой стороны надлежало считаться с условиями погоды и их влиянием на надежность эксплуатации.

Спроектировать германские танки было поручено Главному Инженеру Опытного Отделения Инспекции Автомобильных Войск—Иосифу Фольмеру, благо-

даря знаниям и стараниям которого в кратчайший срок были изготовлены рабочие чертежи, по которым



Фиг. 30.



Фиг. 31.

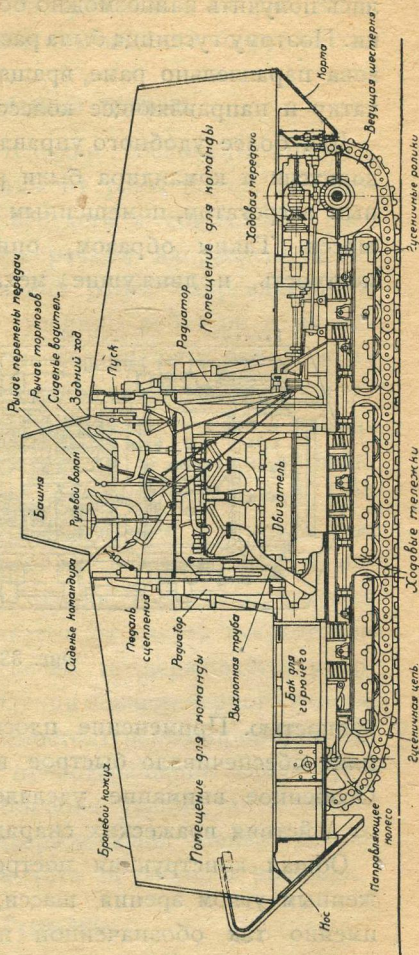
целый ряд крупных фирм приступил к постройке.
Как средство продвижения, были избраны доста-

точно испытанные уже в Америке гусеничные цепи. В виду того, что Военное Министерство еще не было в состоянии предрешать точное назначение этих колясок,—начали с постройки универсального шасси с целью снабжать его:

а) Как боевую коляску: надстройкой блиндированного кузова (фиг. 30) и

б) как грузовик и трактор по бездорожью: площадкой, годной к перевозке военных материалов и т. п. (фиг. 31).

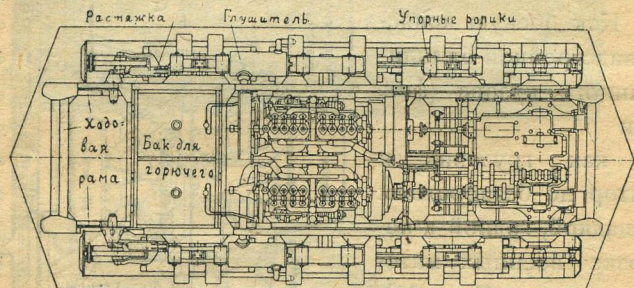
При колясках типа а, предполагалось по возможности защитить и гусеницы от действия неприятельских снарядов, и одновременно увеличить помещение для команды путем перекрытия броневым кузовом верхней части гусеницы; при типе б, стара-



Фиг. 32.

лись получить наивозможно большую площадь нагрузки. Поэтому гусеница была расположена под полом кузова параллельно раме, вращаясь через ведущую зубчатку и направляющее колесо.

Для более удобного управления экипажем, сидения водителя и командира были расположены над моторным агрегатом, помещенным в геометрическом центре шасси. Таким образом, они свободно обзоредали местность, и движущие механизмы отличались дос-



Фиг. 33.

тупностью. Применение плоских (прямых) броневых плит обеспечивало быстрое выполнение бронировки. Особенное внимание уделялось защите механизмов от действия вражеских снарядов.

Общая конструкция построенного под вышеизложенным углом зрения шасси, т. н. коляски А. 7 Θ ., именно так обозначенной по заглавным буквам и цифре, присвоенным определению заказчика (Общего Военного Департамента, 7-й Отдел Связи) видна из

схематических разрезов, изображенных на фиг. 32 и 33. По ним ниже пояснены технические подробности.

II. Рама и ходовые тележки.

Ходовые роликовые тележки соединены попарно поперечинами и независимы от рамы шасси. Последняя опирается на них посредством спиральных рес-сор. В продольном и поперечном направлениях тележки соединяются с главной рамой направляющими стяжками. Оси ведущих гусеницы зубчаток и их направляющих колес жестко соединены с рамой, игра тележек допускается благодаря гибкости гусеничных цепей. Рабочая длина, на которую гусеница соприкасается с почвой, рассчитана в 5 м., дабы было возможно переезжать через рвы шириной в 2 м. Обе цепи имеют по три пары роликовых тележек с 5-ю роликами каждая, снабженных центральными и наружными ребордами. Продольное расстояние тележек друг от друга обеспечивается от сдвига посредством стяжек. Верхний проем цепей поддерживается упорными роликами. В предвидении неравномерного износа, каждая цепь снабжена самостоятельным прибором для ее натяжения. С целью предотвращения схода гусениц при значительном боковом уклоне, имеются направляющие бруски, поддерживающие звенья гусениц при поползновении выскочить за реборды роликов.

III. Гусеницы.

Каждая гусеница составляет по ординарному рельсу, по которому проходят ролики, направляемые наруж-

ными и внутренними ребордами. В местах стыка звеньев башмаки находят друг на друга, чем избегается образование, при перекате через зубчатку и направляющее колесо, щелей, через каковые могли бы проникать — песок, глина и т. п.

Количество звеньев на коляску составляет $2 \times 48 = 96$; шаг 254 мм., проем рельса — 65 мм. Наружная ширина рельса — 180 мм., ширина башмака 500 мм.; толщина его 8 мм., длина, образуемой цепью по ровной поверхности почвы, подошвы около 5 м. на цепь; несущая площадь около 2,5 кв. м. на цепь; удельная нагрузка почвы при 25—30 тоннах рабочего веса 0,5—0,6 клгрм. на кв. сантиметр, вес каждого звена около 28 клгр.; материал звеньев — прессованная сталь; материал башмаков — Мартеновская сталь Сименса; материал болтов и букс — сталь „Хронос“.

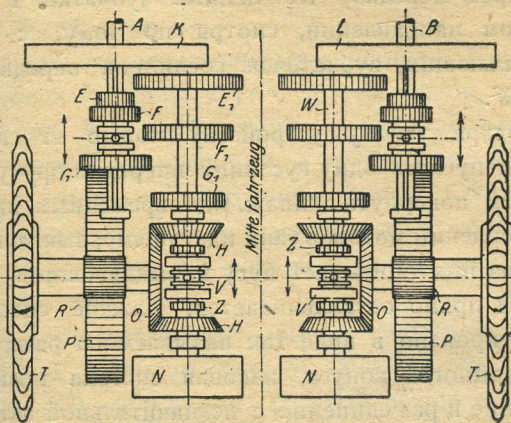
IV. Рулевое управление.

Управление производится исключительно посредством обоих гусениц, при отсутствии рулевых колес. На повороте трансмиссия внутренней гусеницы выключается и инерция последней притормаживается соответственно скрутостью описываемой кривой, так что только лежащая по наружную сторону дуги цепь получает привод. Наименьший радиус оборота около 2,2 м., что примерно равняется ширине колеи гусеницы. Дабы обернуть коляску на месте вокруг вертикальной оси центра тяжести, можно пустить одну из цепей в обратном направлении, а другую вперед, и только возможен полный оборот в 360° . Незначи-

тельные повороты, например, по шоссе,—описывается посредством изменения числа оборотов одного из двух моторов, приводящих каждый по одной из гусениц, т. к. соотношение числа оборотов обоих моторов легко регулируется поворотом волана направо и налево от руки.

V. Ходовая и рулевая передачи.

В виду применения двухмоторного привода отпала надобность в отдельной рулевой передаче с двумя



Фиг. 34.

сцеплениями, как у одномоторной системы. Рулевые сцепления К и L в то же время служат сцеплениями моторов, каждая из них приводится от удлиненных коленчатых валов А и В. Ходовая и рулевая передачи каждой цепи представляют, как показывает фиг. 34, вполне законченный агрегат. Оба эти аппарата заключены в общий картер.

Каждая ходовая передача имеет 3 скорости, от 3,6 до 10 километров в час. При помощи ручного рычага, сидящие на валу сцепления переставные шестерни Е, F, G могут быть перемещаемы и по очереди работать совместно с соответствующими шестернями Е¹, F¹, G¹, сидящими на передаточном валу W, снабженном коническими шестернями. Эти шестерни H имеют передвижные сцепляющие зубчаточки Z для переднего и заднего ходов. Ведомая коническая шестерня O вращает через передачу RP цепные зубчатки T в том или ином направлении, смотря по тому, с какой из сцепляющих, зубчаточек соединена передвижная втулка У.

Благодаря такому устройству можно от сидения водителя пускать одну гусеницу вперед, а другую назад и тем повернуть экипаж. Одновременным включением сцеплений моторов танк идет прямо, выключением одного из них описывает дугу и выключением обоих движется прямо останавливается. Каждое сцепление сконструировано в виде так называемого разгруженного двойного конуса, каковая система позволяет соединение и раз'единение с незначительной затратой сил. На обоих, выпущенных назад трансмиссионных валах насажены тормазные диски N, коими гусеницы могут притормаживаться или весь экипаж—останавливаться и удерживаться на уклоне. Все рычаги расположены около сидения водителя в таком порядке, что он в состоянии управлять всеми механизмами без посторонней помощи.

VI. Энергия.

Для достижения скорости в 10 км. в час требовался мотор по меньшей мере в 200 л. с. Приобретение же такого сильного мотора в то время было затруднительно. Также трудно было найти надежное и легко включаемое и выключаемое сцепление для передачи энергии в 200 л. с. Вот почему конструктор решил применить 2-х моторную систему. Необходимые силовые единицы по 100 л. с. могли быть доставлены в кратчайший срок.

Как видно из схематического чертежа (фиг. 33), трубопровод стоящих друг с другом рядом моторов так устроен, что карбюраторы с их всасывающими трубами лежат по внешним, а трубы выпуска отработанных газов—по внутренним бокам. Этим избегается вредное нагревание всасывающего трубопровода одного из моторов под влиянием тепла излучаемого выпуском соседа.

Моторы четырех-цилиндровые, с диаметром цилиндров 165 мм. и ходом поршня 200 мм, при числе оборотов 800—900 в мин. Каждый мотор подвешен отдельно и в трех точках на раме.

Зажигание от магнето с пусковым магнитом. Системы карбюрации устраивались с таким расчетом, чтобы даже сильно наклонное положение мотора не отражалось на уровне в поплавковой камере.

Смазка должна была быть рассчитана так, чтобы и при уклоне в 45° масло не заливало отдельные цилиндры. Это достигнуто постоянным выкачиванием

стекающего в картеры масла в отдельный бак, из коего оно посредством другого насоса, по очистке, вновь нагнеталось к местам трения; таким образом избегалось образование дыма от моторов и забрызгивание запальных свечей.

Обороты мотора регулировались предохранителем, ограничивающим максимально допускаемое их число. Уменьшение их до минимума на холостом ходу производилось от сидения водителя при помощи ручного рычажка на дроссельный клапан.

Пуск в ход этих сравнительно сильных моторов вызывал, особенно зимой, из-за низкого качества имеющегося горючего, значительные затруднения. Поэтому было предусмотрено несколько способов:

- а) Накачиванием смеси помпой.
- б) Пусковой динамо-машиной.
- в) Распылителем Боша.
- г) Ручным рычагом на 3 человека.
- д) Ацетиленом.

Когда один из моторов был запущен, другой мог быть двинут на ходу, через сцепление.

Для внутреннего освещения танка и для ночной езды грузовоза имелаась осветительная динамó. Каждый мотор снабжался счетчиком оборотов, для должного контроля.

Горючее заключалось в двух баках по 250 литров емкостью, находящихся в передней части шасси (фиг. 32 и 33), дно баков защищалось броней в 10 мм., остальная их часть обеспечивалась от действия снарядов рамой шасси и бронированными стенами кузова.

Каждый бак мог питать оба мотора, подача горючего производства под давлением отходящих газов. В целях уменьшения пожарной опасности баки были перекрыты железными листами, что бы в случае воспламенения содержимого пассажиры не подвергались опасности.

Два вспомогательных бака, расположенные около сиденья водителя, способствовали пуску путем подачи горючего лучшего качества и давали возможность продолжать на некоторое расстояние путь в случае повреждения обоих рабочих баков.

Для охлаждения моторов было установлено, по листовым стенкам капота моторов, 2 трубчатых радиатора крупного размера, которые вставлялись свободно в карманы, выложенные войлоком, и лишь сверху придерживались эластичными хомутами.

Вертикальное положение радиаторов обеспечивалось капотом моторов.

Для охлаждения радиаторов имелось четыре вентилятора, из коих по два приводилось в движение каждым мотором, со стороны маховика, посредством широких ремней, с регулируемой натяжкой.

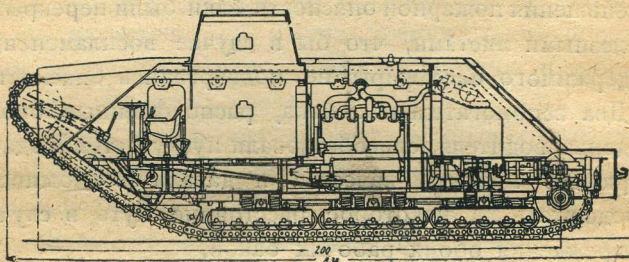
Воздух, всасываемый вентиляторами через радиаторы, брался изнутри бронекузова и выталкивался наружу ниже моторов.

б) Бронированная коляска А. 7. Ө. У.

(Конструкция Фольмера.)

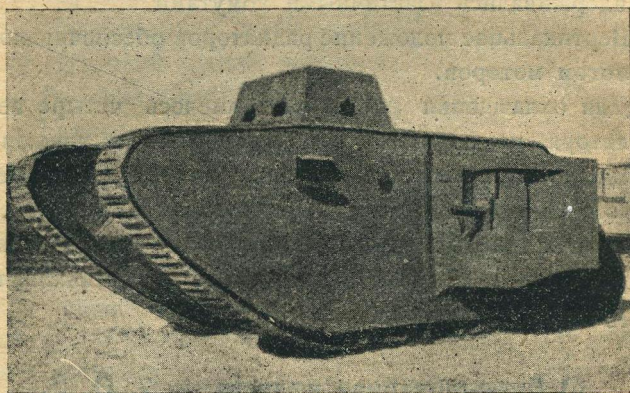
При разработке проекта коляски А. 7. Ө. имелось в виду использовать тот же машинный агрегат и для

опытной стройки танков с гусеницами, охватывающими весь броневой кузов. Такой экипаж, по типу



Фиг. 35.

английских танков, был построен под названием коляски А. 7. Э. У. (см. фиг. 35 и 36).



Фиг. 36.

Отличие от коляски К. 7. Э. состояло, главным образом, от слиянии броневых кузовов с шасси и в

приподнятии гусениц в носовой части. Продольный профиль экипажа приобрел вид ромба. Сидения водителя и командира уже не находились над моторами, а по лицевой стенке коляски (фиг. 35).

Вооруженный двумя 57-мм. скорострельными орудиями и тремя пулеметами и с 20-мметровой броней, этот танк имел рабочий вес в 40.000 кг. Он брал рвы в 3—4 метра. Остальные его качества были, в общем, те же, что у коляски А. 7. Θ.

в) Легкая боевая коляска.

Л. К. I и II.

I. История и технические требования.

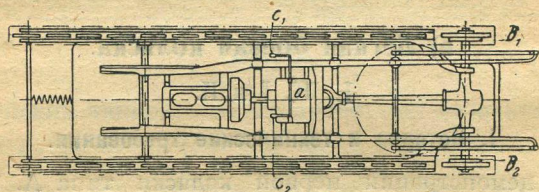
По демонстрации первой коляски типа А. 7. Θ., в ставке в Майнце (май 1917 г.), высшее командование решило строить еще более крупные единицы—т. н. „сверх-танки“. Однако конструктору коляски А. 7. Θ. было ясно, что в коляске этой был достигнут предел рациональности в отношении величины, веса и коэффициента полезного действия, и что боевой успех зависел от применения малых танков в большем количестве.

Поэтому были выработаны конструктивные принципы легкой боевой коляски (танка Л. К.) для одного водителя и одного, двух стрелков, независимо от влияния военного командования, и проект был представлен к утверждению в сентябре 1917 года. Получилось разрешение на изготовление двух опытных колясок, получивших наименование Л. К. I.

В целях ускорения их выполнения было решено использовать машинные агрегаты имеющихся пассажирских автомобилей.

В автомобильных парках имелось в распоряжении свыше 1000 шт. изъятых из строя т.-н. „пожирателей горючего и шин“, мощностью от 18/40 до 25/60 л. с.

Систематизацией их по роду конструкции и по коэффициенту полезного действия можно было соста-



Фиг. 37.

вить серии по 50 и более штук и с выгодой употребить имеющиеся запасные части и материалы.

Главное затруднение для конструктора составляло ограничение рабочего веса, вызванное необходимостью использовать моторы имеющихся в наличии пассажирских автомобилей со средней мощностью 45—60 л. с. и с числом оборотов ок. 1.400. Автомобильные шасси, как видно из фиг. 37, по снятии колес, вставлялись целиком в самостоятельные гусеничные шасси.

Вместо задних колес введены 2 гусеничных зубчатки для продвижения всего агрегата, места направляющих передних колес автомобиля заняли гусеницы с обоюдо-изменяемой скоростью.

Нормальные тормоза с задних колес B^1 и B^2 , к которым прилаживались гусеничные зубчатки, соединялись каждый по себе, с тормозными рычагами C^1 и C^2 . Вследствие этого и благодаря сохранению дифференциала, при торможении одной гусеницы, другая могла вращаться быстрее первой, и экипаж мог быть управляем по усмотрению.

Так появилась возможность отвечать требованиям гусеничной системы с сохранением имеющихся средств.

В целях достижения большей скорости сохранялась и рессорная подвеска укреплении нормального автомобиля А на вспомогательной раме посредством как его задних и передних так и добавочных рессор.

Независимо от этого и поддерживающие и направляющие ролики могли подвешиваться к вспомогательной раме на рессорах, чтобы увеличить срок их службы.

При постройке надо было иметь в виду следующие условия:

1. Экипаж должен был помещаться в неразобранном виде на каждой нормальной железнодорожной площадке и не выходить за габарит пути. По выгрузке он должен был быть непосредственно готов к действию; вес по возможности малый во всяком случае не свыше 8-ми тонн.

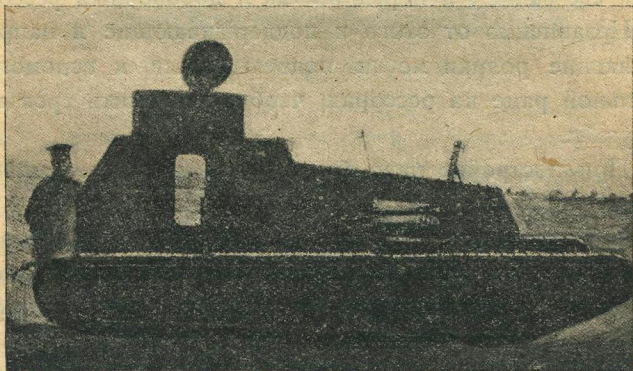
2. Скорость по ровной местности со средней твердости грунтом 12—15 клм. в час, способность брать короткие подъемы (например—железнодорожные откосы) под 45° .

3. Простой и надежный мотор, работающий бес-

шумно и в особенности без отказа даже в наклонном до 45° положении (смазка и карбюрация).

4. Гусеницы на рессорах. Ширина рвов, могущих быть преодолимыми без изменения положения коляски,—2 метра. Гусеницы должны быть расположены так, что при наклонении коляски вперед или назад, она все же ими налетала на почву. Не должно быть жестоко укрепленных частей, выходящих за габарит гусениц, коими коляска могла бы зарыться.

5. Выгодное распределение веса. Броня, имеющая служить оградой команды, вооружения, мотора и трансмиссий, должна противостоять бронебойным винто-

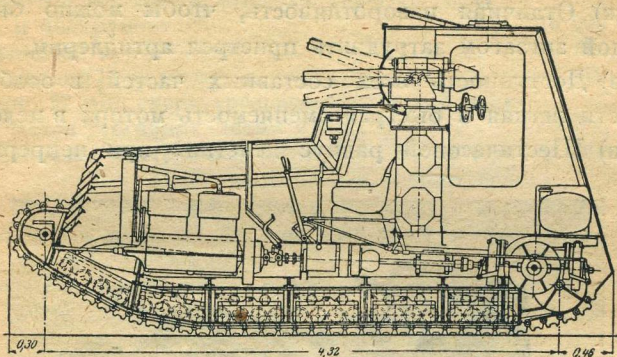


Фиг. 38.

вочным пулям на ближайшем расстоянии (ок. 14 мм. толщины).

6. Вооружение: одно 57-мм. скорострельное орудие; снарядов на 120 выстрелов. Для защиты желательно

иметь один пулемет легкого типа; условие это не обязательно. Со всех сторон требовались заслонимые бойницы для стрельбы из автоматических пистолетов.



Фиг. 39.

7. Команда: один водитель и 2 человека прислуги для орудия.

8. Задняя броневая стенка такой формы, чтобы защищать следующие за коляской команды от ружейных пуль и действия минометов. Сзади надежный упряжной крюк для прицепки легких орудий и минометов.

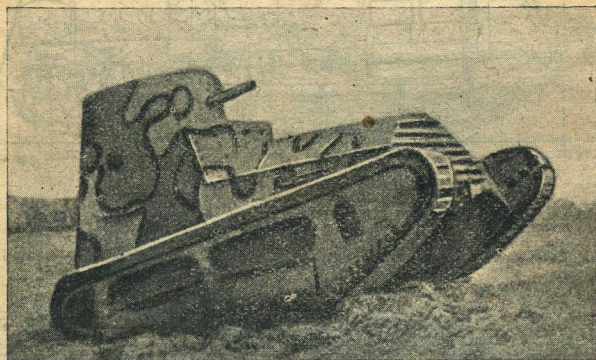
9. Дальнейшие боевые условия.

а) Коляска должна представлять наивозможно низкую цель.

б) Наивозможно высокий пролет (отстояние от почвы); нижняя поверхность гладко закончена.

в) Способность закатывать расстрелянные провололочные заграждения, не цепляясь за них никакими частями. Гусеницы спереди приподняты.

- г) Надежная система очистки гусениц от грязи.
- д) Давление на почву не свыше 0,5 клгр. на кв. сантиметр.
- ж) Отличная изворотливость, чтобы можно было ездой зигзагом затруднять пристрел артиллерии.
- з) Доступность всех составных частей, в особенности легкая и быстрая сменяемость мотора в целом.
- и) Шестичасовой радиус действия при непрерыв



Фиг. 40.

ной полной нагрузке мотора без пополнения запасов горючего.

к) Наивозможная пожарная безопасность. Раздельные баки для горючего, помещенные вне укрытия команды.

л) Бесшумность (мотор, трансмиссия и ход гусеницы).

м) Крепкие упругие крюки спереди и сзади.

Таблица 2.

Спецификация тяжелой германской боевой коляски.	
Рабочий вес шасси, включая горючее, воду и инструмент	16.000 клг.
Броневой кузов—около	8.500 "
Команда (18 человек)	1.350 "
Одно 57 м/м. скорострельное орудие и 5 пулеметов с огнеприпасами и пр.	3.500 "
Шанцевой инструмент и т. п.	650 "

Итого рабочий вес бронир. боевой коляски 30.000 "

Мощность моторов—200 лощ. сил, число оборотов 800—900 в минуту.

Сила буксирной тяги на первой, 3-часо-километровой передаче 15.000 клг.

(При соответствующем выборе передачи, буксирная мощность может быть доведена до размера собственного веса ввиду длинного расстояния налегания гусеницы на почву).

Сопротивл. на ходу по песку при 6 часо-клм 55 клг. на тонну.

" " " " " " 10 " " 110 клг. на тонну.

Способность брать под'емы по бездорожью—1:3,5 (зависит от выбора соотношения первой передачи).

Способность преодолевать рвы и воронки 2 м.

Давление на почву 0,5—0,6 кг. на кв. с.

Способность перевозиться по ж. д.: с откинутой башней отвечает габариту всех сооружений германских, бельгийских и французских жел. дор.

Производственная стоимость брон. боевой коляски—ок. 250.000 герм. марок.

Из коих на бронировку ложилось около . . . 100.000 герм. марок.

(По тарифным ставкам 1917—18 гг.).

н) Боевая рубка не слишком тесная и наивозможно хорошо вентилируемая. Возможность для команды легко и быстро открывать обширные люки для ориентации в перерывах боя, особенно же возможность быстрой посадки и высадки прислуги.

о) Внимательная разработка зрительных щелей и бойниц, защита от действия осколков. Возможность полного уплотнения всех отверстий при нападении огнеметами.

Первая опытная коляска типа, изображенного на фиг. 38, с использованием шасси пассажирского автомобиля в целом, постановкой его на гусеничную ходовую раму, легла в основу установления конструкции предположенного к массовому производству танка Л. К. П. Его технические подробности описаны ниже с помощью фиг. 39 и 40 и таблицы III.

II. Рама и ходовые тележки.

Здесь дело стало за новой категорией гусеничных экипажей с роликовыми тележками, направляемыми от рамы по патенту № 311169. Каждая тележка направлялась и удерживалась независимо от остальных, между обоими вертикальными параллельными продольными стенками рамы. В продольном направлении каждая тележка могла приспособляться к неровностям почвы. В поперечном же направлении, т. е. в отношении колеи, тележки направлялись параллельными стенками рамы, в смысле же отстояния друг от друга — поперечными ее стенками или при помощи стяжек. Это дало возможность соединить раму,

вместе с роликовыми тележками, в жесткую систему и получить достаточный пролет над поверхностью почвы. Оси ведущих гусеницы зубчаток и направляющих их колес были посажены неподвижно на лонжероны рамы, направляющие колеса перемещались на шпинделях с целью натяжки гусениц. Между отдельными роликовыми тележками и рамой ставились спиральные рессоры. Для перехода через стволы деревьев и прочие возвышения, гусеницы были спереди приподняты. При преодолении окопов и т. п., рабочая длина гусениц составляла около 5 м., но при езде по ровному пути, в целях наибольшей поворотливости, гусеницы касались почвы лишь на протяжении 2, 8 м. Продольный профиль гусеничного габарита соответствовал примерно тупоугольному треугольнику, гипотенузу коего составлял верхний проем цепи. Рама имела по каждую сторону пять тележек на рессорах и одну на жесткой подвеске. Каждая рессорная тележка имела 4 ролика. Жестко укрепленная тележка помещалась спереди и несла только при преодолении окопов и т. п. Во избежание схода ролики имели центральные реборды; боковые щиты роликовых тележек обнимали сбоку (с некоторым зазором) звенья гусениц, дабы воспрепятствовать сходу с рельс даже при наибольшем боковом наклонении коляски.

III. Гусеницы.

Гусеница применялась по типу поставленной на коляске А. 7. Ө., но в уменьшенном размере. Это

дало возможность уменьшить как вес, так и расчленение, что выгодно отразилось на перекате цепи на быстром ходу.

Количество звеньев на коляску было 2-х 74-184; шаг. 140 мм.; проем рельса—27 мм; наружная ширина—80 мм.; ширина башмака 250 мм.; толщина его 6 мм., длина образуемой целью по ровной поверхности подошвы около 2, 8 мм., несущая площадь обеих гусениц на мягкой почве около 1,4 кв. м; удельная нагрузка почвы, при рабочем весе в 8,5 тонн, 0, 6 кг. на кв. с.; вес каждого звена 2, 85 кг. Материал звеньев—пресованная сталь; материал башмака—Мартновская сталь Сименса; материал болтов—и букс-сталь „Хронос“, сопротивление цепи на разрыв около 30.000 кг.

IV. Рулевое управление.

И здесь оно осуществлялось исключительно при помощи обеих гусениц. Поворачивая направо, расцепляли, посредством правого рычага управления привод лежащей по внутреннюю сторону дуги гусеницы и притормаживали ее холостой ход соответственно желательному радиусу дуги, так что энергию получала лишь гусеница, лежащая по внешнюю сторону дуги. При повороте налево—пользовались левым рычагом управления. Наименьший радиус управления был около 1,7 м., что приблизительно равнялось ширине колеи гусениц.

V. Ходовой рулевой привод.

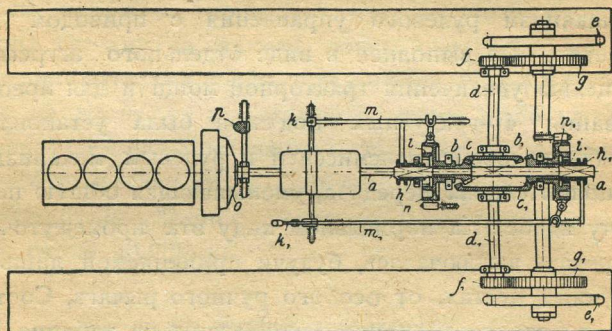
Дабы придать коляске те манипуляции обслуживания, к которым привыкли шофферы нормальных автомобилей, сохранили без изменений шасси пассажирских автомобилей, состоящие из мотора, сцепления с педальным мостиком, коробки скоростей с боковым переключением и трансмиссионного тормоза, а механизм рулевого управления с приводом для гусениц был выполнен в виде отдельного агрегата. С целью увеличения тракторной мощности и для преодоления 40-градусных подъемов была установлена между ходовой трансмиссией и рулевым механизмом дополнительная передача, уменьшающая общую передачу вдвое. На нормальном ходу эта промежуточная передача выключалась, будучи применяемой лишь на трудных местах, от особого ручного рычага. Соотношения скоростей и передач указаны на таблице III.

Механизм рулевого управления показан схематично на разрезе фиг. 41. В действительности применялись сцепления дисковые.

На продольной оси a , помещались, свободно, приводные конические шестерни b и b^1 , которые зацепляли конические шестерни c и c' на поперечных приводных валах d и d' , коими приводились зубчатки e и e' через две пары цилиндрических шестерен fg и f^1g^1 .

Передвижные и вращательно увлекаемые кулачковые муфты h и h' продольного вала a могли сцепляться и расцепляться в отношении контр-муфт приводных конических шестерен C и C^1 , что означало

либо работу, либо холостой ход конических шестерен c и c' и соответствующей стороны привода. Перестановка кулачковых муфт h и h' производилась от ручных рычагов K и K' при помощи надлежащих передаточных пособий, например, тыг m и m' . Рычаг K' показан в исходном положении, при включенном кулачковом сцеплении, рычаг K в среднем по-



Фиг. 41.

ложении, при выключенном кулачковом сцеплении. К приводным коническим шестерням c и c' были присоединены тормозные диски n и n' , которые могли придерживаться каждый в отдельности, с целью управления коляской, посредством лент или щек, что делалось теми же ручными рычагами, а именно — перемещением их по ту сторону среднего их положения.

До пользования кулачковыми сцеплениями надо было освобождать сцепление мотора o , перед нажи-

мом того или другого тормоза, с целью поворота, однако, приходилось его вновь сцеплять, при чем или, независимо от рукояток К и К', педалью р, как показано, или же, совместно с ручными рычагами, автоматически от последних.

При употреблении дисковых сцеплений вместо кулачковых, освобождали на поворотах только надлежащее дискосцепление, обычным образом, от рукоятки, и, проталкивая рукоятку дальше, тормозили соответственную приводную коническую шестерню и этим—всю сторону хода.

Таким образом, были созданы, за сцеплением и тормозом, две ступени передач, при одном лишь поперечном валу, отчего вся установка получилась мало громоздкой и легкой.

При тесноте бокового пространства на большинстве таких колясок, расположение сцеплений и тормозов на продольном валу приходилось особенно кстати. Гусеничные приводы из цилиндрических шестерен были заключены в картера, которые прикреплялись к задним стенкам шасси и распирались укрепленной в них задней осью, имевшей цапфы для подшипников шестерен и гусеничных зубчаток.

Снаружи цапфу держала продольная стенка, так что сила тяги гусениц действовала непосредственно на проходящие продольные стенки шасси (привилегия № 311409).

См. таблицу № III.

Данные об энергии и пере

МОТОР.	О п р е д е л е н и е.	
	Н о р м а л ь н а я о т д а ч а.	
	Ч и с л о о б о р о т о в.	
С т у п е н и с к о р о с т е й.		
Скорость езды в км.	Без промежуточной передачи. С промежуточной передачей.	Норм. Максим. Норм. Максим.
Общая тракторная мощность. Нормальн. давлен. на зуб. трансмиссии.	Без промежуточн. передачи $n = 0,8$. С промежуточн. передач $n = 0,72$. Без промежуточн. передачи С промежуточн. передач.	
Способность брать под'емы.	Без промежуточной передачи. С промежуточной передачей.	В процентах. В градусах. Погонная крут. В процентах. В градусах. Погонн. крутость.
Соотношение шестерен.	Коробка перемены передачи.	
	Промежуточн. передача.	
	Рулевой механизм.	
Общая передача.	Привод гусеничн. зубчат.	
	Без промежуточн. передачи. С промежуточн. передач.	

Гусеничная зубчатка:

Таблица 3.

дачах на коляске К. Л. П.

25/55 л. с. (свыше 22 городск. сил).				
50 л. с. при $n = 1.400$				
1.400 — 1.800.				
I.	II.	III.	IV.	
3,5	4,7	7	14	
4,5	6,0	9	18	
1,62	2,17	3,25	6,5	
2,10	2,80	4,20	8,4	
3.000	2.250	1.500	750	
5.900	4.400	2.950	1.450	
2.100	1.575	1.050	525	
4.150	3.100	2.100	1.050	
30	21,5	12	3	
17,5	12,5	7	2	
1:3,3	1:4,65	1:8,35	1:33,3	
65,5	45,5	29	11	
41	27	17	6,5	
1:1,53	1:2,2	1:3,45	1:9,1	
1:4	1:3	1:2	1:1	
	$\frac{16}{26} \cdot \frac{18}{24} = 1:2,17$			
	$\frac{18}{60} \text{ и } \frac{21}{70} = 1:3,333$			
	$\frac{16}{48} = 1:3$			
1:40	1:30	1:20	1:10	
1:87	1:65	1:43	1:22	

радиус: 271 мм.

шаг: 140 "

зубьев: 12 "

VI. Силовой агрегат.

Так как сопротивление ходу гусениц, смотря по состоянию почвы и самих гусениц, колебалось в пределах от 55 до 110 кг. на тонну, мотор крупного пассажирского автомобиля был в состоянии придать бронированной боевой коляске весом 8,5 тонн скорость около 14 км. в час по ровному пути. Со включением перебора, его хватало на преодоление 41-градусных под'емов со скоростью около 1,6 км. в час. Предварительным условием такой под'емоспособности было переустройство поплавковой камеры (для сохранения нормального уровня бензина и карбюратора при значительно наклоненном положении) и наличие циркуляционной смазки с замкнутым масляным баком во избежание заливания маслом задних цилиндров.

Такие приборы удавалось приспособить к большинству моторов, все остальные части могли быть сохраняемы без изменений. Пуск мотора производился обычной рукояткой спереди коляски или же изнутри, от особых пусковых козел, а также посредством электрического самопуска.

Горючее помещалось в двух баках, общей емкостью в 140 литров, находящихся, с целью уменьшения опасности пожара, в носу справа и слева между броневым кузовом и мотором. В обеспечение от действия снарядов, дно баков снабжалось броней в 8 мм. толщины. Подача горючего происходила имеющимися средствами: давлением отработанных газов.

Охлаждение моторов приходилось значительно видоизменять. Установкой эксгаустора (вместо обычного вентилятора) удавалось совместить вентиляцию с охлаждением, путем высасывания воздуха для охлаждения изнутри бронированного кузова и выталкивания нагретого воздуха по кратчайшему пути, через отверстие и крышу. Температура внутри броневго кузова при этом оставалась почти равной наружной атмосфере, даже при усиленной нагрузке.

Таблица IV.

Весовые данные коляски Л. К. II.

Комплект рамы без механизмов	1.700 кг.
Броня: (14 мм. = плиты кругом, 8 мм. = плиты сверху и снизу)	2.100 кг.
Остов броневго кузова (железная конструкция).	500 „
Автомобильные механизм и рулев. привод	1.800 „
Гусеницы	900 „
Ходовые тележки	650 „
Натягиватели цепей	50 „

Итого общий вес коляски 7.700 кг.

Горячее и вода для охлаждения	150 кг.
Команда (3 чел.) около	225 „
2 пулемета	100 „
Огневые припасы	250 „

Итого рабочий вес коляски в походном
снаряжении . . . 8.425 кг.

При вооружении 57 мм. пушкой, весом 500 кг. и 100 снарядов = 450 кг., рабочий вес увеличивался на разницу против 2-х пулеметов с патронами.

Стоимость постройки по тарифным ставкам 1918 г. колебалась от 65.000 — 70.000 герм. марок на коляску.

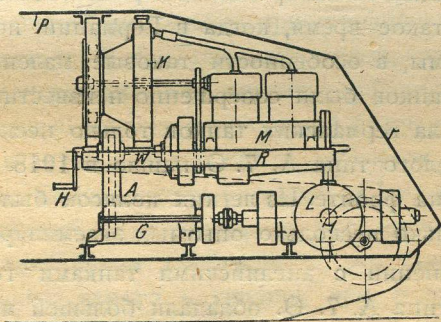
г) Легкая боевая машина. К. Л. III.

Затрудняя в получении материалов в краткий срок для сдачи колясок Л. К. II., в особенности же решение использовать наличные автомобильные шасси, принуждали конструктора к компромиссам. Поэтому принялись, параллельно с этими работами, за более рациональную самостоятельную разработку как общей конструкции, так и отдельных органов, и новый проект получил осуществление. В принципе гусеничное шасси с рулевым механизмом было сохранено без изменений, и только механическая часть, поскольку она у танка Л. К. II. была перенята от пассажирских автомобилей подверглась целесообразной переконструкции.

С этой целью мотор М был установлен над рулевым механизмом Л и коробкой скоростей G, на корме экипажа (фиг. 42). Укрепление мотора М могло произойти или на приливах коробки скоростей или же на особой раме Р, так что в обоих случаях достигалась подвеска в трех точках мотора или нечто к трехточечной подвеске приближающееся.

Также и с радиатором К, который, будучи установлен на раме Р, не мог децентрироваться в отношении трубопроводов, соединяющих его с мотором. Такое законченное целое: мотор М и радиатор К, не было подвержено вредному влиянию искривлений

гусеничного шасси и прикрепленных к нему рулевого механизма L, коробки перемены передач G и броневго кузова Р, вследствие своей независимости, что имело большое значение в отношении прочности. Привод механизма перемены передач шел от вала сцепления с мотором W через шестерни или цепи внутри надстройки А над коробкой скоростей G.



Фиг. 42.

Пуск мотора производился от ручки Н, помещенной на этом же придатке коробки скоростей, через вал сцепления W.

Значительная выгодность самостоятельного моторного агрегата, независимого от всякого влияния изгибаний шасси и бронекузова, и бросается в глаза по произведенным соображениям.

Место водителя при таком расположении находилось в передней части бронекузова, ходовые и рулевые рычаги и педали сцеплений и тормозов были

удободоступны. Между сидением водителя и моторным комплектом теперь находилась рубка для вооружения и огневых запасов. Один пулемет или одно 57 мм. скорострельное орудие стояли в поворотной на 360° башне.

Сравнение этих германских танковых конструкций с французскими и английскими выполнениями показывает во многих деталях замечательную аналогию руководящих точек зрения и правильное понимание основ в такое время, когда в Германии неприятельские формы, в особенности таковые маленьких вражеских танков были совершенно неизвестны.

Из числа германских танков только несколько дюжин тяжелого типа А. 7. В. нашло в 1918 году применение на фронте. Из легких колясок было изготовлено только несколько опытных экземпляров.

В сравнении с английскими танками германские коляски типа А. 7. В. обладали большей мощностью и боевой силой; их гусеницы были лучше защищены, чем идущие вокруг всего туловища цепи английских танков; последние поэтому успешнее справлялись с препятствиями, но зато легче подвергались повреждениям.

В. Применение танков в мировую войну.

а) Действие танков.

Когда в конце 1914 г., после исполинского продвижения германцев через Бельгию вглубь Франции, германское наступление, вследствие битвы у Марны,

приостановилось, армия наладила оборону, при чем возник огромный фронт окопов, идущий от берегов Северного моря до Швейцарской границы. Вместе с окопами появились проволочные заграждения—страшилище для нападающего, пулеметные гнезда и, позади,—артиллерийские позиции.

Эти средства росли и множились по мере того, как затягивалась война, и настолько усилили защиту, что каждое нападение приходилось приостанавливать за его безнадежностью. В том, насколько неодолимыми стали германские позиции, англичане убедились яснее всего—в первый же день исполинской битвы на Сомме, начатой Антантой с чудовищным перевесом на земле и в воздухе. Список потерь англичан за 1 июля 1916 г. был ужасающий, и никогда, за все время войны, судя по английским сообщениям, все старания не терпели более явного крушения, чем в этот день. Английские надежды почти 2-х летней подготовки были разбиты в течение немногих минут у развалин Тиэпваля, Сэрры и Гоманкура, где наступающие косились тысячами огнем германских пулеметов и орудий.

Однако, не более, чем через 11 недель, 15 сентября, англичанам стало ясно, что они нашли выход из безнадёжного положения, в котором они оказались. Этот выход и спасение были—танки.

При введении танкового оружия, даже хорошие позиции теряли в значительной степени свою силу, ибо танки оказались в состоянии переходить через самые широкие препятствия, побороть гарнизон око-

пов и пулеметных гнезд и таким образом прокладывать путь следующей по их пятам пехоте. С другой стороны танки сберегали наступающим войскам значительное количество человеческих жизней и огневых припасов, последних — потому, что они могли напасть неожиданно, без артиллерийской подготовки, обычно занимавшей до того времени целые дни или даже недели. Кроме этого, артиллерийская подготовка до тех пор всегда служила атакуемому предупреждением и показывала ему, где предполагалось нападение.

Моральное впечатление танкового оружия, как среди своих войск, так и на противника, было чрезвычайно велико.

Громадное значение имела возможность подачи огневых припасов, предметов питания и т. п., а также подкреплений, в собственные передние линии на танках через совершенно расстреленные участки, даже при продолжающемся огне. Эта задача до той поры не была выполнима никакими средствами сообщения.

Однако, успех значительного свойства достигался танками лишь при их выступлении массами. Из последующих глав будет видно, как постепенно развивалось применение танков против германских позиций в течение мировой войны.

6) Вступление танков в мировую войну.

Первое выступление английских танков имело место, как уже упоминалось, 15-го сентября 1916 года, в бою на Сомме, против деревни Флерс, южнее Бапома.

Из общего числа 49-ти назначенных в атаку танков, 17 штук не могло быть доставлено к исходной точке, потому что они уже раньше испортились. Выступление мыслилось так, чтобы танки, будучи продвинуты группами в 2—3 штуки, против сильнейших опорных пунктов, достигли германских линий за пять минут до пехоты. Из 32-х действительно выступивших танков 14 осталось на поле сражения. Несмотря на вызванный новизной появления переполох, можно было отметить лишь несколько успехов местного характера, не получивших особенного значения. Англичанам удалось доставить эти танки на театр военных действий под покровом полной тайны. В последующие 1917 и 1918 годы танки применялись англичанами и французами при всех почти более или менее значительных боевых действиях, из каковых особенный интерес имели нижеследующие:

В начале весенней битвы под Аррасом, 9 го апреля 1917 г., на VI германскую армию после краткой, но очень сильной артиллерийской подготовки, обрушился тяжелый удар по обе стороны. Скарпы, вынесенный вперед танками, каковым было смято несколько дивизий. Англичане проникли до артиллерийских позиций и выиграли около 6 км. в глубину, на фронте шириной 12—15 км., не добившись, однако, прорыва.

И во Фландрии англичанам удалось вогнуть германский фронт при помощи танков во многих местах. За танками должны были следовать кавалерийские дивизии. Кроме потери пространства глубиной в

2 — 4 км., 4-ая германская армия потерпела значительный урок пленными и имуществом.

Французские танки Шнейдера впервые появились 16 апреля 1917 года на Эне во время Краонской битвы; на этот раз после десятидневной артиллерийской подготовки. Так как германские окопы были слишком широки для этого типа танков, то было решено двинуть сначала пехоту на первые две линии, затем предполагалось подвести танки через отбитое пространство при помощи рабочих команд. Тут задачей танков было служить пехоте сопровождающими батареями, при наступлении на третью линию.

В общей сложности двинулось на Жювенкур, что к востоку от Краон, 82 танка, построенных в колонны. Им пришлось пройти расстояние в 3 — 4 км. на виду у неповрежденной неприятельской артиллерии, при дневном свете и по открытой местности. Пехота дальше 2-ой линии не пробилась, части же танковых колонн достигли третьей линии, и несколько танков продолжало сражение в течение всего дня, будучи на 2 — 2,5 кл. впереди утомленной пехоты.

Дальше на запад выступило еще 50 танков, так что в итоге участвовали 132 единицы, из коих 76 осталось на поле битвы; 57 из числа 66 было расстреляно артиллерийским огнем; четвертая часть прислуги оказалась убитой или раненой.

23-го октября 1917 года танки типов Шнейдер и Сэн-Шамон приняла участие в сражении у Мальмэ-зона (Шемэн де Дам) после того, как дурная погода и шестидневная артиллерийская подготовка сделали

местность трудно-проходимой. Из пущенных в бой 63-х танков только 21 действительно выступили в дело и облегчили продвижение пехоты. На этот раз танковые батареи были непосредственно подчинены батальонам, за ними шли рабочие команды, на случай потребности в опасных местах.

Потом уже разыгралась так и прозванная „танковой“, битва у Камбрэ. Здесь англичане стянули под защитой темноты и обширных лесов Аврэнкура в течение нескольких ночей сильные эскадры танков и большое количество кавалерии, которые 20-го ноября 1917 года обрушились на жидкую германскую позицию, занятую отчасти немолодыми возрастами и плохо оборудованную в артиллерийском отношении.

Вследствие удобной местности и полной неожиданности для германцев, танки имели крупный успех. Здесь участвовало всего 324 танка на секторе фронта в 12 км. При этом им помогали моторные тракторы с огневыми припасами и специальные танки с беспроволочным телеграфом. Артиллерийское вооружение отличалось крупностью калибров.

Танки построились вглубь; первый танк двинулся в 6 часов утра, при густом тумане, в 1,5 км. от передовой германской сторожевой линии. По истечении 10 минут был открыт ураганный огонь, и пехота заняла свое место метрах в 100—200 позади танков.

Германские линии подались, атака дала выигрыш пространства в 8 км. глубины, 8.000 пленных и 100 орудий, при потере 107 танков. Этот успех явно доказал, что при помощи танков возможно прорвать ук-

репленную позицию и без артиллерийской подготовки.

22-го и 23-го ноября 1917 года германцами эта танковая атака была остановлена и посредством контратаки, удавшейся и без танков, одержана полная победа, благодаря которой много танков попало в руки германцев. Здесь, и в особенности в боях под Бурлоном и в Бурлонском лесу, имели место случаи вывода из строя танков в рукопашных схватках с германской пехотой, под дружным действием подрывных бомб; другие танки гибли от артиллерийского огня.

Даже бронебойные пули пулеметов (со стальным сердечником) сумели справиться с этой задачей. Лучшим же оружием против танков оказались нервы, дисциплина и отвага людей. Вот, что помогло многим храбрым воинам забираться на неприятельские танки или расстреливать их в упор.

Так и суждение высшего германского командования о танках были вначале спокойным. Когда в войсках улегся первоначальный „танковый ужас“, то уже более не усматривали в танках особенной опасности; они, хотя и были неудобны войскам, все же в большинстве случаев выводились из строя, а германские атаки удавались и без танков.

Только с упадком дисциплины и с ослаблением боевой мощи германской армии, танк, уже в следующем году, примененный массами и в связи с искусственным туманом, приобрел решающее влияние на ход военных событий. Когда весной 1918 года началось общее наступление германцев в направлении

Амьена, то неоднократно выступали и германские танки тяжелого типа, которые шли хорошо, но, за многочисленностью, не производили решающего действия.

В конце мая началась вторая большая атака германцев у Суассона и Реймса, в которой германские войска показали себя превосходящими французов и англичан там, где неприятель орудовал с многочисленными танками.

11-го июня 1918 года, юго-восточнее Мондидье, перешел в контр-атаку Манжен, дабы задержать продвижение фон-Хутье на Компьень. Встречный удар был произведен с четырьмя отделениями танков, насчитывающими всего 144 коляски, на фронте шириной в 12 км., при чем некоторым танкам пришлось пройти 10—14 км. до исходного пункта атаки. Пехота должна была атаковать первой, эскортируемая танками, которым надлежало, догнав пехоту, нанести главный удар. Так-как после этого пехота отстала, танки продолжали бой одни, идя в среднем на 1,5 км. перед пехотой, под огнем германских полевых орудий на расстоянии 2.000—3.000 м. и подвергаясь действию более мелких калибров даже с 1.800 м.

Поддержка собственной артиллерии была поставлена плохо, потому и потери танков были значительны; почти половина осталась на поле сражения, зато можно было отметить, как успех, что германское наступление в этом месте остановилось.

Под Суассоном германское наступление сменил 18-го июня 1918 года, без всякой артиллерийской подготовки, ошеломляющий контр-удар французов.

Здесь наступали французские X и VI армии под командованием Манжэна и Дегута на Суассон-Шатто-Тьери-Реймс. Пошли в атаку, с невиданным дотолем в одном пункте количеством танков, густыми колоннами пехоты. Маленькие, низкие и быстроходные танки Рено позволяли действовать пулеметами поверх высоко произросших хлебных полей, между тем как германские пулеметы ими стеснялись, поскольку они не стояли на особых поставках.

Манжэн имел на фронте в 20 км. шесть групп танков среднего веса, всего 210 машин; кроме того, в резерве, три батальона легких танков Рено, по 45 штук каждый. Группы были распределены по дивизиям и придавались к отдельным войскам соединениям.

Дегут на фронте в 16 км., а также обладал одной группой танков среднего веса и 3-мя батальонами легких танков, так-что имелось, в общем, свыше 500 машин. В 4¹/₂ часа утра началось наступление. Под прикрытием легкого тумана, танки быстро продвигались, обогнали пехоту и стали сражаться впереди нее. В виду полной неожиданности нападения, оно привело к выигрышу за первый же день пространства глубиной в 4—6 км.; в бою участвовало 223 танка, из коих 102 было выведено из строя, в том числе 62 посредством артиллерийского огня; потери в личном составе достигли 25%. На следующий день выступило 108 танков, из коих 50 штук было подбито попаданиями артиллерии. На третий день германская защита окрепла, танки показались растянутыми в ши-

рину; из 52 штук выбыло 48 и, когда наступление закончилось, наличный состав танков X армии был почти исчерпан. У VI армии потери были менее значительны, т. к. здесь германцам пришлось отходить поспешнее; из 216 танков 58 потеряло боеспособность; потери прислугой составили 6%. Здесь танки добились наибольшего успеха, ибо за шесть дней было пройдено вглубь 20—30 км., у большинства частей танки находились в движении около 80 часов.

Здесь появились и танки, служившие лишь для перевозки людей. Они проходили через германские линии и высаживали людей с пулеметами, на предмет образования пулеметных гнезд в тылу у германцев, а затем возвращались за подкреплением.

Германская пехота не всюду устояла против таких атак, и неприятелю удалось выиграть территорию к юго-западу от Суассона. Дальнейшие массовые атаки врага, поддержанные опять-таки значительным количеством танков, на этом месте были отбиты успешно.

В начале августа 1918 года германцы начали отступление по всему фронту.

8-го августа, каковой день генерал Людендорф называл черным днем германской армии в истории войны, англичане и французы утром рано повели наступление при густом тумане, усиленном еще искусственным, между Соммой и Уазой, имея при себе сильные эскадры танков, и проникли далеко вглубь германского фронта, совершенно смяв стоявшие на этом участке 6—7 дивизий; целые штабы дивизий были застигнуты танками врасплох на местах расположения.

У генерала Раулинсона здесь имелось на 16 км. фронта около 430 танков, в том числе 90 штук легкого типа, которые он должен был применить совместно с конницей. Такой опыт, однако, оказался неудачным. Атака началась в 4^{3/4} часа утра, после краткого артиллерийского огня, имевшего целью замаскировать шум танковых двигателей. Сумев застать неприятеля врасплох, достигли выигрыша территории глубиной 10 км., при потере около 100 танков. В донесении Вильсона о битве под Камбрэ говорится, что танки здесь сэкономили 800.000 тонн снарядов.

На другой день из 145 выступивших танков было уничтожено 39, на третий день из 67 танков—30, что ясно доказывает, что всегда необходимо иметь много танков в запасе.

Деленэ располагал на фронте в 2,5 км. двумя батальонами—90 штук легких танков, которые он использовал наполовину в первую очередь, наполовину в виде резерва и выиграл пространство в 12 км. глубины.

Пришлось значительно оттянуть линию германского фронта, что вызвало крупный урон в боевом материале и пленными.

Однако, не одни танки были виною этого неуспеха, но и упадок духа, проникший в германскую армию с родины.

Богатство неприятеля живой силой и материалами, в особенности — танками, недооцененными вначале германским командованием, а в эти бои ставшими оружием, позволило ему продолжать наступление безостановочно.

Крайне тяжелые бои с англичанами последовали в конце августа между Соммой и Скарпой. Характерными здесь были узкие, глубокие прорывы танков после краткого, но ожесточенного артиллерийского огня, комбинированные с искусственным затуманиванием.

Также и при операциях Манжэна к северу от Суассона танки применялись в большом количестве в период от 20 августа по 17 сентября, при чем из числа 480 было уничтожено 215, из коих 60—артиллерией. Во время действия американцев против дуги у Сэн-Михеля 12 и 13 сентября 1918 года и между Маасом и Аргоннами от 26 сентября по 9-е октября применялись французские танки, а именно—180 легкого и 60 среднего веса, в первом случае и 350 легких и 60 средних во втором.

При наступлении французской VI армии под командированием Гуро 25 сентября 1918 года в Шампаньи (Тахюр) каждый корпус располагал в среднем 90 танками, и, кроме того, имелись значительные резервы. Подлежащий преодолению в первый день участок был приведен боями и полевыми укреплениями в такое состояние, что танки не могли проходить. Наступление пехоты должно было начаться через шесть часов после открытия артиллерийской подготовки. 2.800 человек работало в продолжение целого дня, чтобы сделать дороги и прочую местность проходимыми для танков. Значительных же успехов от начатых разрозненных операций не получилось. Тогда собрали большое количество танков, у одного из корпусов около 150 шт., для совместной атаки. Когда

8-го октября танки были изъаты из боя, после их следования за армией на протяжении около 15 км, пришлось установить чрезвычайно высокой урон: танками 39%, офицеров 40%, нижних чинов 33%.

При продвижении короля Альберта во Фландрии было пущено в действие от 14—19 октября 1918 г. всего 180 французских танков, а потеряно при этом равным счетом половина танков и команды.

Отдельные отряды танков проходили до 74 км. и бывали в работе до 58 часов сряду. 25 и 26 октября два батальона танков приняли участие в наступлении на позицию имени Хундинга. Организация нападения оказалась удачной, шум моторов был замаскирован самолетами, обстрелявшими германские наблюдательные посты. Были выделены специальные отряды артиллерии для того, чтобы разбить защиту германцев в ближнем бою. Успех вылился в прорыв глубиной равным счетом 3 км., при 33% убыли людьми и 50% материальных потерь.

Таким образом, массовое применение танков в связи с искусственным туманом сделалось самым опасным врагом для германцев. Его значение все возрастало по мере упадка духа и роста усталости и бессилия германских дивизий, нервы коих уже не были в состоянии выдерживать артиллерийский огонь и исполнительский натиск танков.

Начиная с 8-го августа, бои привели германское высшее командование к убеждению, что выигрыш войны уже невозможен, тем более, что вмешательство американцев становилось все чувствительнее.

Когда же выяснился разгром Болгарии и падение духа на родине стало возрастать, высшее командование решило прекратить борьбу, ставшую бесцельной, предложением мира на имя президента Вильсона.

в) Танковая тактика.

Для применения танков в течение войны определились нижеследующие руководящие принципы:

1. Тяжелый танк должен прокладывать путь пехоте: дело легкого танка сражаться в тесном контакте с ней.

2. Выпуск танков только там, где достаточно ноский грунт гарантирует прохождение; в жидкой грязи наступление застревает.

3. Точные задания для танков и планомерное сотрудничество с пехотой, следующей на расстоянии нескольких сот метров или же непосредственно.

4. Железнодорожная доставка, подход и группировка должны проходить незаметно для неприятеля.

5. Начало артиллерийского огня одновременно с атакой пехоты.

6. Поддержка продвижения танков от исходной точки к первой неприятельской позиции посредством артиллерийского огня или же другими способами.

7. Массовое применение танков требует значительного количества их в первой волне нападения, достаточной глубины построения и богатых резервов.

8. Широкая артиллерийская поддержка во время боя.

9. Специальные батареи для борьбы с неприятельскими танками.

10. Огонь по неприятельским наблюдательным постам на возможно большем протяжении.

11. Обоюдная поддержка работающих по соседству танков

12. Связь борющихся танков с соседними танками и с тылом посредством танков связи, беспроводного телеграфа, сигнальных дисков, почтовых голубей и пр.

13. Хорошая наблюдательная система, особенно к услугам командира, сквозь зрительные щели (запираемые) и заслонки, в бою же под углом, при помощи системы зеркал или посредством перископа.

14. Обильное снабжение танков пищевыми запасами, туманными бомбами, ручными гранатами, ручным огнестрельным оружием, противогАЗами и т. п.

г) Количество и организация танков.

Англия.

Английское военное ведомство заказало в начале 1916 г. около 150 танков. После первого опыта с ним под Флерсом осенью 1916 года было заказано на 1917 год около 1.100 шт. затем в 1918 году сперва 1.350 штук. На одном из заседаний английского военного министерства в начале марта 1918 г. в присутствии Начальника Главного Штаба—Вильсона было доложено, что под Мессинами было пущено в дело 12 танковых отрядов на фронте в 15 км., которые за два дня углубились на 3,6 км., хотя и при потере 16.000 человек сопровождающей цехоты, и что в боях под Камбрэ 7 танковых отрядов на фронте шириной

12 км. отвоевали в два дня участок в 8,2 км. глубины, при потерях в пехоте лишь 9.500 человек. На основании таких отличных результатов первоначальный заказ на 1.350 танков был увеличен до 5.000 шт.

Франция.

Период времени: 15 июля—11 ноября (120 дней).
Пошло в бой танков за 45 дней: 3.988 штук.

I. Англия.

Период времени: 8 августа—11 ноября (96 дней).
Участвовало в боях за 39 дней: 1.933 штуки.

Что касается организации танков, то английские танковые объединения сначала придавались пулеметному корпусу.

В начале 1917 года т. н. танковые корпуса были объединены в батальоны по три роты с 24-мя танками в каждой. Было решено создать 9 батальонов по 72 танка, из них 50% в резерве. Позже было введено разделение на бригады. В битве под Камбрэ участвовало 3 бригады по 3 батальона из 3 рот каждый, при 3-х взводах в роте, по 4 танка каждая, всего—324 единицы. В октябре 1918 года насчитывалось 6 бригад с 18 батальонами.

II. Франция.

Во Франции было заказано в 1916 г. всего 800 танков, а именно—400 шт. типа Шнейдера и 400 шт.

типа Сэн-Шамон, но они были сданы по большей части лишь под конец 1917 г. В начале 1917 года заказ был дополнен 1.150 танками Рено, каковое число было по настоянию Петена в октябре того же года увеличено до 3.500, а в начале 1918 г. доведено до громадной цифры в 4.000 штук.

К началу наступления германцев весной 1918 года, в распоряжении французов еще не имелось легких быстроходных танков, но затем они стали срочно поступать: к 1-е мая было 300 шт., 1-го июля уже имелось около 1.000 шт., 1-го октября около—2.600 шт., и на 1-е декабря насчитывалось ровным счетом 2.700 шт., 31-го декабря во Франции находилось в боевой готовности свыше 2.000 легких танков. Типов среднего веса стояло наготове во французской армии около 50 шт. и 80 шт. английской системы в это время строилось, но уже в дело не пошло.

Первоначальный французский принцип организации танков среднего веса в виде самоходной броневой артиллерии подвергся в 1917 году многократным изменениям. К началу 1918 года имелось 4 группы таяков Шнейдера, по 4 дивизиона, по 3 батареи, по 4 танка и 4 группы танков Сэн-Шамон, по 3 дивизиона, по 3 батареи, по 4 танка. Сначала предполагалось придать каждой армии одну группу танков Шнейдера (48 шт.) в одну группу танков Сэн-Шамон (36 шт.), что отчасти и было проведено в жизнь. Но изменения в ходе военных действий вызвали перестройку первоначального разделения.

Легкие танки в начале германского наступления в

марте 1918 года, еще не были окончательно сформированы. В момент заключения перемирия таковых насчитывалось 27 батальонов, каждый батальон был разделен на 3 роты по 3 взвода, с 5 танками в каждом. Из 5 танков, составляющих взвод, 3 были вооружены пушками и 2 пулеметами; помимо того, каждая рота имела по специальному танку с беспроволочным телеграфом, резерв из десяти танков и по несколько грузовых автомобилей. Батальоны сводились по 3 в полк. В ноябре 1918 года существовало 9 полков, кроме того, один кадровый полк и один инструкторский батальон. Полки в свою очередь были соединены в 3 бригады.

Франция сохранила танковые войсковые части и по окончании войны, и обладала в 1920 году 9-ю полками танков, по 3 батальона в каждом; этим полкам были присвоены номера 501—509. Места их расквартирования: Тур, Безье, Версаль, Валанс, Рен, Безансон, Мец, Шалон и Лиль.

III. Германия.

Когда в 1916 году появились первые английские танки и германское высшее командование занялось танковым вопросом, еще в конце названного года было организовано их опытное производство. Тем временем высшее командование сделало все от него зависящее к устройству надлежащей танковой защиты. Позиции поверялись с точки зрения ожидаемых на-

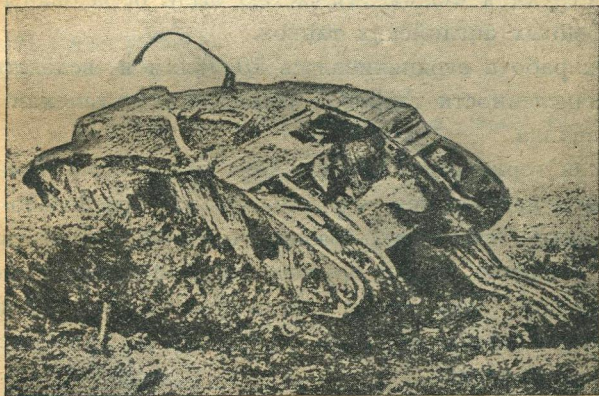
падений танками, были сделаны соответствующие улучшения, устроены ловушки, специальные заграждения, закладывались фугасы и устанавливались противотанковые орудия. Пехоту деятельно обучали борьбе с танками и снабжали бронебойными патронами и винтовками крупного калибра, обслуживаемыми двумя человеками и оказавшимися весьма целесообразными. На автомобильные шасси и гусеничные тракторы ставились скорострельные орудия.

Благодаря таким средствам отражения неприятельский урон танков и был столь велик; так, например, за время от 8-го августа по 11 ноября 1918 года, в котором танки сыграли особенно значительную роль, было расстреляно не менее 887 танков и из 1.500 офицеров и 8.000 нижних чинов команды погибло 592 и 2.562 человек. Английские танки особенно часто выводились из строя вследствие попаданий в расположенные поверх всего агрегата неблиндованные гусеницы. Фиг. 43 показывает, какой вид принимал такой танк (англ. танк модель IV) после ряда означенных попаданий.

Про германские танки или „ударные боевые колыски“, как гласило военное обозначение, генерал Людендорф говорит в своих мемуарах о войне следующее:

— „Начальник Полевого Автомобильного Штаба во-время получил приказ распорядиться на предмет конструирования танков. Модель танка, продемонстрированная им весной 1917 г. перед высшим командованием, не соответствовала пред'явленным тре-

бованиям. Я ему предложил энергично двигать танкостроение. Возможно, что мне следовало производить более твердый нажим; возможно, что тогда мы обладали бы к решающему моменту 1918 года немного большим количеством танков, но я не скажу за счет какой потребности армии их надлежало бы строить.



Фиг. 43.

Больше рабочих отпускать было невозможно, тыловые власти новых не отыскиали. Если бы люди нашлись, они потребовались бы армии, как пополнение. Возможности массового применения танков мы бы в 1918 году все равно не добились, только в массе танк имеет значение. Когда, под конец войны, промышленность была в состоянии строить танки быстрее и в более значительном количестве, высшее командо-

вание поручило военному ведомству заказать их немало“.

Так говорит генерал Людендорф.

Первые германские танки попали на фронт к началу 1918 года. Летом 1918 года существовало всего 15 отрядов „ударных боевых колясок“, по 5 штук каждый, которые частью состояли из своих типов (конструкция Фольмера), частью были образованы из трофейных английских танков.

Их работа ограничивалась 50 днями и вследствие малочисленности танков к решительным успехам не приводила.

Если германские боевые коляски не были применены в надлежащем масштабе, то это, следовало бы объяснить, главным образом, тем обстоятельством, что значение этого оружия было в полной мере усмотрено лишь тогда, когда уже было слишком поздно и когда массовое производство было пресечено революцией.

Несомненно, танковый вопрос мог быть поставлен в Германии гораздо шире, если бы в руководящих германских учреждениях влияние техника было значительнее.

Уцелевшие германские танки, дошедшие до родины, по очищении Франции и Бельгии, постигла, согласно Версальскому мирному договору, — печальная участь бесславной гибели в собственном тылу.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Стр.

Предисловие.

А.—Историческое развитие танка	7
Б.—Различные конструкции танков	17
1. Главные составные части и образ их действия	17
а) Общая схема	17
б) Гусеницы	18
в) Ходовая и рулевая трансмиссии	19
2. Английские танки	24
а) История	24
б) Танк „Модель I“	27
в) Танк „Модель IV“	32
г) Танк „Модель V“	33
I. Танковый мотор „Рикардо“	36
II. Передача	37
д) Танк „Модель VI и VII“	38
ж) Легкие танки „Модель А и Б“	40
з) Танк „Модель VIII“	42
и) Специальные танки	43
к) Примечание и таблица I.	44
3. Французские танки	45
а) Танк Сэн-Шамон	45
б) Танк Шнейдера	46
в) Танк Рено	47
Таблица I.	50—51
г) Танковые маневры во Франции	52

4. Германские танки	55
а) Тяжелая боевая машина А. 7. Θ.	55
I) История и технические условия	55
II) Рама и ходовые тележки	59
III) Гусеница	59
IV) Рулевое управление	60
V) Ходовая и рулевая передачи	61
VI) Энергия.	63
б) Бронированная боевая машина А. 7. Θ тип. V.	65
в) Легкая боевая коляска Л. К. I и II	67
I. История и технические требования	67
Таблица II.	73
II. Рама и ходовые тележки	74
III. Гусеницы	75
IV. Рулевое управление	76
V. Ходовой рулевой привод	77
VI. Силовой агрегат	80
Таблица III.	81
Таблица IV	83
г) Легкая боевая коляска Л. К. III	84
В.—Применение танков в мировую войну	86
а) Действие танков	86
б) Вступление танков в мировую войну	88
в) Танковая тактика	99
г) Количество и организация танков	100
1. В Англии	101
2. Во Франции	101
3. В Германии	103

ИЗДАНИЯ

ВЫСШЕГО ВОЕННОГО РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА.

- Башинский—„Необходимые сведения и пособия пользования таблицами стрельбы из 76,2 м/м. французской полевой пушки“.
- „Постановления, резолюции и тезисы 1-го Всероссийского Съезда Редиздатов“.
- Бони—„Быстрота и выносливость кавалерии“.
- „Ведомость артиллерии положенного содержать в роте связи войск ВЧК“
- „Ведомость артиллерии положенного содержать в Высшей Военной Воздухоплавательной Школе“.
- Снесарев—„Афганистан“.
- „Приказ РВСР за № 2312. Перечень обязанностей личного состава по уходу за оружием“.
- Троцкий—„Военная доктрина или мнимое военное доктринерство“.
- Кулебакин—„Авиационное магнетто“.
- „Образцы 76 м/м. 3 дм. гранат и меры предосторожности при стрельбе“.
- „Образцы 132 м/м. (48 лин.) и 12 сан. снарядов и меры предосторожности при стрельбе ими“.
- „Образцы 107 м/м. (42 лин.) и 152 м/м. фугасных снарядов и меры предосторожности при стрельбе ими“.
- „Чертежи дистанционных трубок“.
- „Конференция Начальников, Комиссаров и Представителей Вуз на 11—14 декабря“.
- „Всероссийское совещание Начпуармов и Начпуокров 16—18 декабря“.
- Мерве—„Значение морской силы для государства“.
- „Дисциплинарный устав для красного флота“.
- „Война на море“.
- „Краткое описание материальной части 42-лин. скорострельной полевой пушки обр. 1905 г.“
- „Указания о составлении и вычерчивании полей невидимости“.
- „Связь Красной Армии“ вып. 2—3.
- Михеев—„Военно-историческ. примеры к прикладной части тактики“ вып. I.
- „Таблицы времени регулярных сношений радио-станций“.
- Троцкий—„Доклад на IX съезде Советов Фронтов нет опасность есть“.
- Незнамов—„Современная война“ ч. II.
- „Музыкальный сборник“
- „Наставление для ухода за седельными уборами“.
- „Сборник статей по военному искусству“.
- „Каталог библиотечек, рассылаемых Уподреспом для пополнения военных библиотек“.
- „Методика, педагогика и психология“.
- „Смета доходов и расходов Наркомвоен на январь—сентябрь 1922 г.“.
- „Эволюция артиллерии во время мировой войны“.
- Ефремин—„Опыт методики политграммы“, часть I.
- Котляревский—„Австро-Венгрия в годы мировой войны“.
- „Совещание военных делегатов IX съезда Советов к предисловию Троцкого“.
- „Инструкция для приема 3-хлин. винтовок обр. 1891 г.“.
- „Красная Армия“, сб. к годовщине Красной Армии.
- Триковский—„Огонь пехоты“.
-