

# **БЕЗ ТАЙН И СЕКРЕТОВ**

**Очерк 60-летней истории танкового конструкторского бюро  
на Кировском заводе в Санкт-Петербурге**

Издание второе, исправленное и дополненное

**С.-Петербург  
1997**

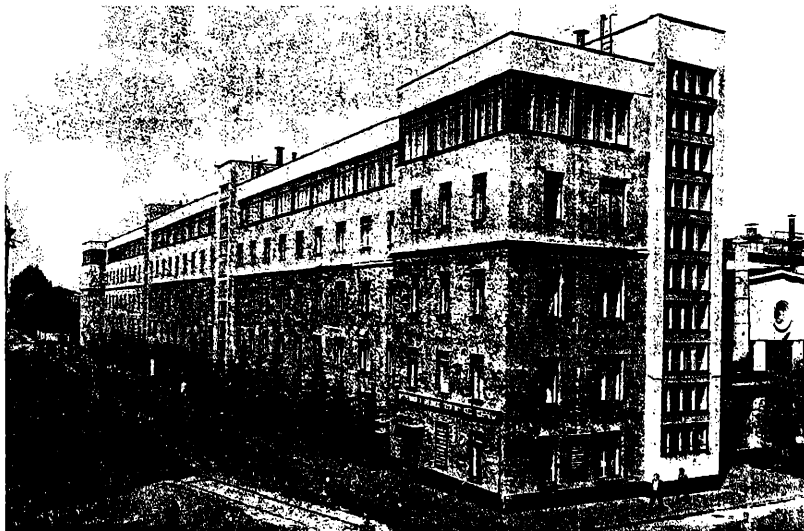
1988 году, и в многочисленных газетных и журнальных публикациях. При этом нужно отметить, что деятельность КБ-3 после войны была строго засекречена. Не подлежали оглашению даже имена авторов уникальнейших образцов российской бронетанковой техники.

В новой книге, названной «Без тайн и секретов», излагается история творческой деятельности КБ-3 за весь период его существования. Основное внимание уделяется истории конструирования оборонной техники. Авторы сознательно сокращают главы, содержащие сведения о разрабатывавшихся в КБ машинах народнохозяйственного назначения, ибо это направление деятельности КБ, теперь уже Специального конструкторского бюро транспортного машиностроения (АО «Спецмаш»), достаточно полно освещалось в различных периодических изданиях, в специальной и справочной литературе.

В книге, помимо сведений о принятых на вооружение образцах военной техники, помещены сведения о промежуточных вариантах машин, изготовленных часто в единичных образцах, знаменовавших своим появлением определенные этапы в разработке окончательных вариантов машин, поступивших на оснащение Вооруженных Сил России.

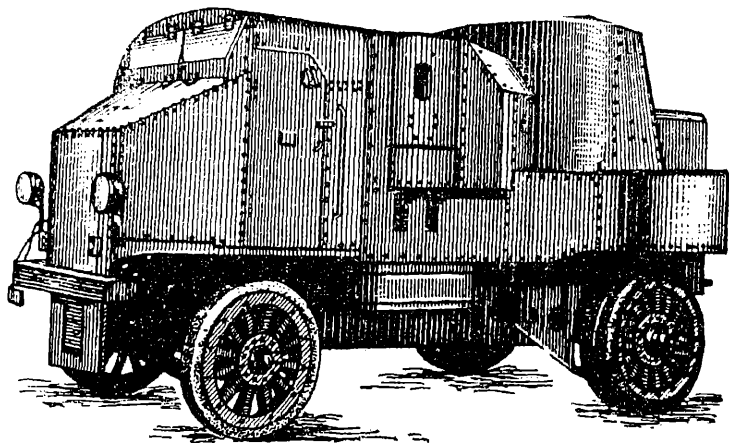
Работа КБ над созданием различных машин изложена в книге в хронологическом порядке, в связи с тем что необходимость в каждой машине обуславливалась требованиями армии и в определенной степени международной обстановки, которые складывались в конкретные моменты времени.

Авторы надеются, что их книга будет полезной для широкого круга читателей, хотя она и рассчитана на специалистов в области самоходных боевых машин и другой механизированной военной и гражданской техники.

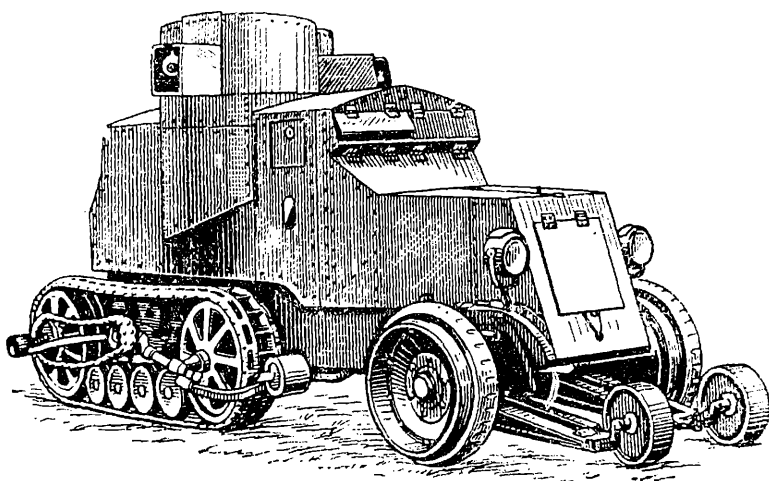


История КБ-3, танкового конструкторского бюро № 3, берет начало в годы становления тяжелого машиностроения в России. Она тесно связана с производством первых отечественных боевых машин на заводе «Красный путиловец» в 1932 году, переименованного в 1934 году в Кировский завод.

На «Красном путиловце» (до революции 1917 года — Путиловский завод) опыт создания машин приобретался в годы первой мировой войны. В 1914 году на заводе был построен *восьмитонный бронированный автомобиль*, изготовленный по проекту путиловского инженера Ф. Ф. Лендера и вооруженный 76-мм пушкой. Эта машина по существу явилась одной из первых самоходных артиллерийских установок, применявшихся в боях. В те же годы Путиловский завод выпускал полугусеничные бронеавтомобили, сопровождавшие атакующую пехоту, и другие подобные машины. В 20-х послевоенных годах «Красный путиловец» участвовал в создании первых отечественных танков, а в 1932 году был подключен к производству новейшего в те годы *танка Т-26*, уже принятого на вооружение и изготовлявшегося на заводе имени К. Е. Ворошилова в Ленинграде.



Восьмитонный бронированный автомобиль Путиловского  
завода. Выпускался в 1915—1917 годах



Полугусеничный бронеавтомобиль Путиловского завода,  
1916 год

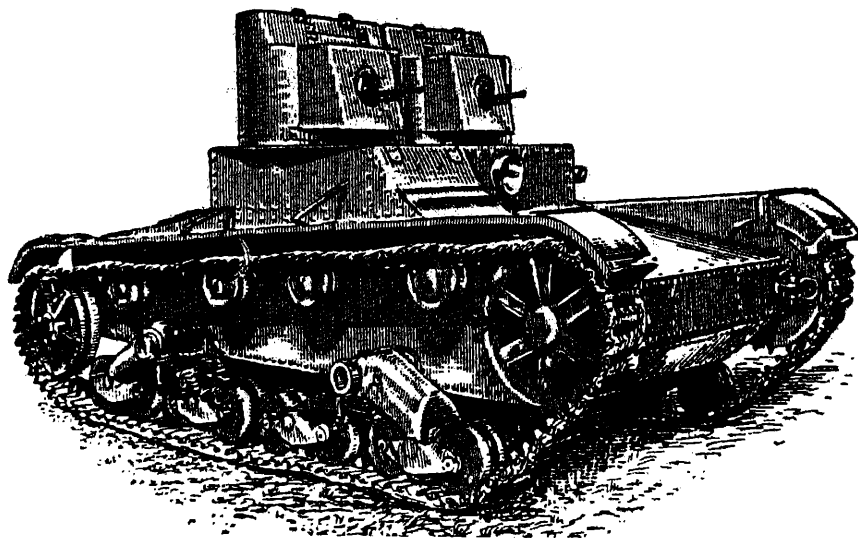


Получив в феврале 1932 года чертежи и основные технические данные по ходовой части машины Т-26, которую предстояло освоить, директор завода К. М. Отс создал специальный отдел — «Бюро Т-26», вскоре получившее более общее наименование СКБ-2 (2-е специальное конструкторское бюро). Новое подразделение укомплектовали специалистами, а во главе поставили инженера И. М. Комарчева. С этого и началось становление и функционирование коллектива конструкторов тяжелых машин на Кировском заводе. Такими машинами в предвоенное время и в годы второй мировой, а затем «холодной» войн, естественно являлись танки. Вслед за танком Т-26 заводу поручили освоить более мощный *танк* Т-28, сконструированный конструкторами завода имени К. Е. Ворошилова во главе с Н. В. Барыковым и главным конструктором С. А. Гинзбургом.

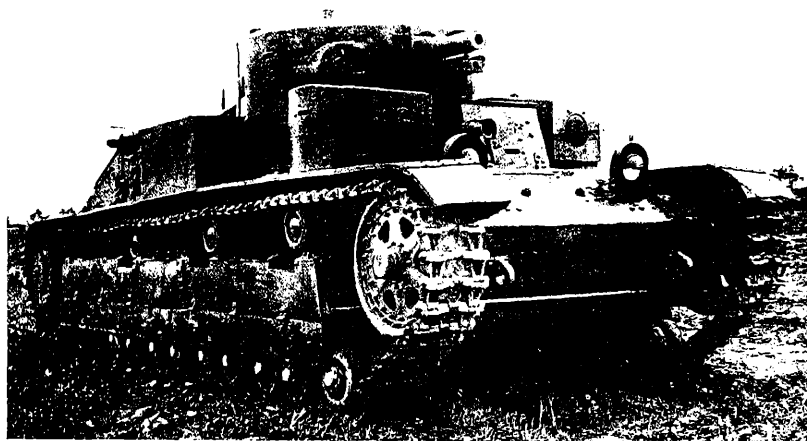
По вооружению, защите и ходовым качествам Т-28 считался в то время одним из самых мощных серийных танков мира. То была трехбашенная машина, вооруженная 45-мм пушкой и пулеметами, на ней применялись многие технические нововведения, весьма сложные для военного производства того времени. Так, например, для поворота центральной башни использовался электрический привод, для удобства работы экипажа в башне устанавливался подвесной пол. Каждый танк имел радиостанцию, что также являлось тогда большой редкостью.

Своеобразная конструкция ходовой части Т-28 придавала машине необходимую плавность хода и обеспечивала преодоление танком довольно сложных препятствий. Однако при первом же испытании изготовленных на заводе опытных образцов выявилось большое количество конструкторских недоработок. Особенно удручали несовершенство и ненадежность ряда деталей ходовой части. Но увлекаться критикой ошибок, допущенных при конструировании на другом заводе, краснопутиловцы не стали, а тут же занялись совершенствованием узлов и агрегатов танка.

В результате серийный образец «Красного путиловца» существенно отличался от прототипа, изготовленного на заводе имени К. Е. Ворошилова. При сохранении общей схемы компоновки и схемы расположения башен существенным изменениям подвергся корпус, конструкция которого стала сварной. Усилилась и артиллерия. Чтобы установить в главной башне 76,2-мм пушку КТ-28 (кировская танковая) образца 1927—



Легкий танк Т-26, 1931 год



Средний танк Т-28, 1933 год

1932 годов, пришлось изменить форму башни, увеличить кормовую нишу и усилить бронирование маски пушки. В задней стенке башни вместо смотровой щели установили шаровую установку для запасного пулемета.

Разворачивающееся серийное производство требовало постоянного конструкторского обслуживания, поэтому СКБ-2 решено было расширить и укрепить кадрами. 25 декабря 1933 года начальником пополненной группы конструкторов был назначен один из участников первоначальной разработки танка Т-28, награжденный за этот труд орденом Ленина, талантливый инженер О. М. Иванов. Под его руководством уже работало до трех десятков человек, однако настоящих специалистов-танкостроителей на заводе не хватало. В 1934 году по просьбе дирекции на завод прислали семь выпускников Военной академии механизации и моторизации РККА. В их числе был военный инженер 3 ранга А. С. Ермолаев, оказавшийся особенно полезным человеком на всех последующих этапах жизни и деятельности СКБ-2.

Благодаря усилению коллектива кадрами, у работников СКБ-2 появилась возможность улучшать танк Т-28 в ходе серийного производства, внедряя в конструкцию последние достижения отечественного и зарубежного танкостроения. Этим и занялись под руководством О. М. Иванова и первого начальника Бюро Т-26 И. М. Комарчева, который возглавлял участок сборки танков. Однако многим творческим начинаниям не суждено было осуществиться, работы по совершенствованию танка неожиданно приостановились. Беда пришла откуда не ждали... Маховик репрессий после убийства С. М. Кирова в Ленинграде наращивал свои зловещие обороты, темная сила, терзавшая страну, названная в народе «ежовщиной», докатилась и до Кировского завода. Разжигались подозрительность, недоверие к инженерам и вообще к конструкторским кадрам, поощрялось доноительство. Каждый неумышленный или случайный промах сопровождался обвинениями в сознательном вредительстве, шпионаже, диверсии... За бензин, случайно пролитый в траншею, арестовали Комарчева, а затем и начальника СКБ-2 Иванова. Ему приписали то, что он якобы «участник троцкистско-зиновьевской организации на заводе». 7 мая 1937 года Олимпий Митрофанович Иванов был приговорен к расстрелу. Реабилитирован посмертно.

23 мая 1937 года начальником СКБ-2 был назначен посланный из Москвы военный инженер 2 ранга Ж. Я. Котин,

работавший до этого в научно-исследовательском отделе Военной академии механизации и моторизации РККА. Придя на завод, он увидел, что небольшой, ослабленный репрессиями конструкторский коллектив едва справлялся с обеспечением серийного производства танков Т-28. Поисковым конструированием новых боевых машин никто не занимался, да и мало кто из конструкторов имел опыт творческой работы. Условия работы в СКБ-2 были плохие. Оно размещалось в небольшом деревянном домике рядом с кузнечным цехом. От работы тяжелых молотов ветхое здание вместе с чертежными досками ходило, как говорится, ходуном. Новый начальник, Котин, полный энергии, сил и желания с пользой применить свои способности, начал работу с решения ряда организационных задач. Первым делом он поставил перед дирекцией вопрос о выделении конструкторскому бюро приемлемого помещения. Руководители завода пошли ему навстречу, и вскоре СКБ-2 переехало на третий этаж нового административного здания, построенного для завкома.

За шесть лет работы в научно-исследовательском отделе Академии Котин стал широко мыслящим специалистом. Он прекрасно понимал, что время одиночек-изобретателей, с успехом творивших на заре технической эры, прошло. При конструировании современных машин теперь необходим слаженный коллектив высококлассных специалистов и хорошо оснащенная материально-техническая база для экспериментальной проверки узлов, агрегатов и готовых образцов.

Чтобы осуществить намеченную перспективу, новый руководитель СКБ-2 занялся подбором способных людей. Военного инженера А. С. Ермолаева, которого Котин знал еще по Военной академии, он выдвинул на должность старшего инженера машины Т-28, а когда Ермолаев наладил это дело, перевел его ведущим инженером в группу перспективных разработок. Руководство конструкторской группой, работавшей над модернизацией танка Т-28, главный конструктор возложил на опытного инженера Н. В. Халкиопова. Наиболее сложные узлы этой машины разрабатывали конструкторы И. А. Алексеев, Г. Я. Андандонский, С. П. Богомолов, М. Н. Ижевский, К. И. Кузьмин, П. П. Михайлов, Л. Е. Сычев, Н. Т. Федорчук, М. Т. Шелемин.

С первых дней работы в СКБ-2 Котин обратил внимание на то, что завод, выпускающий танк Т-28, квалифицированных прочностных и других расчетов по нему не имеет, что

безусловно являлось одной из причин, снижающих надежность машины. Он подобрал группу толковых инженеров, в которую вошли В. А. Поляченко, Ц. Н. Гольдбурт, В. Л. Яковлев, и дал им задание провести детальные расчеты по танку. Далее Котин занялся совершенствованием организации проектирования. Он объединил мотористов, ходовиков, трансмиссионщиков, работавших до этого над одним типом машины, в бригады, которые не ограничивали свою деятельность одной машиной, а стали специализироваться по агрегатам и узлам. Такая реорганизация проектирования дала серьезный толчок активизации творческой мысли конструкторов. Стало возможным чаще делиться личным опытом, наблюдениями, знаниями, и ошибок стало меньше. Удачная организация совместной работы конструкторов, технологов и мастеров ускорила сроки проектирования и улучшила качество новых образцов.

Отдавая немало времени работе над серийными машинами, Ж. Я. Котин всеми силами поддерживал перспективные исследовательские разработки. Задолго до прихода на Кировский завод, в Военной академии, он познакомился с эскизным проектом опытной машины — *колесно-гусеничным танком Т-29*. Эту машину сконструировали в КБ Ленинградского завода опытного машиностроения имени С. М. Кирова под руководством Н. В. Барыкова и С. А. Гинзбурга. В числе разработчиков нового танка был талантливый инженер дореволюционной школы Н. В. Цейц. По приглашению Котина он перешел в КБ Кировского завода. Николай Валентинович был одним из тех, кто высказывал мысль о применении торсионной подвески на танке Т-29, однако из-за спешки и сжатых сроков эту идею тогда не сумели реализовать.

По внешнему облику, конфигурации и компоновке танк Т-29 напоминал Т-28. Он был таким же трехбашенным, с 76-мм кировской пушкой в центральной башне, с пулеметами в двух малых башнях, с кабиной для механика-водителя, помещенной впереди между малыми башнями. Однако, несмотря на внешнее сходство, Т-29 был шире своего предшественника на 350 мм, выше на 200 мм и отличался универсальностью, т. е. мог передвигаться на колесах или гусеницах. Это обстоятельство рассматривалось тогда военными как средство повышения оперативной подвижности бронетанковых войск, как избавление от необходимости применять дорогостоящие трейлеры при передислоцировании танков на большие расстояния.

Заманчивой казалась и возможная экономия горючего при движении на колесном ходу.

Вместе с тем производственники в ходе освоения машины столкнулись с рядом трудностей. Ведь на машине оставались все детали ходовой части гусеничного танка и, сверх того, нужно было изготавливать сложные приводы к колесам-каткам, сложные тормозные устройства, поворотные механизмы и многое другое, весьма трудоемкое в производстве. У чисто гусеничного танка Т-28, серийное производство которого обслуживало СКБ-2, ходовая часть считалась самым уязвимым местом как в ходе эксплуатации, так и в бою.

Проектируемый с учетом выдвигаемых требований по вооружению, броневой защите и подвижности быстроходный танк Т-29 представлял собой совершенно новую конструкцию, на три с лишним тонны превышавшую по массе танк Т-28. Главное его отличие заключалось в конструкции ходовой части. Если она у танка Т-28 основывалась на 24 катках малого диаметра (340 мм), то у танка Т-29 имелось только 8 сдвоенных опорных катков, но значительно большего диаметра (840 мм), причем три задние пары катков при движении на колесах были ведущими, а передняя — управляющей. Скорость танка на колесах по хорошей дороге доходила до 72 км/ч. На гусеницах танк мог двигаться со скоростью 55—60 км/ч, в то время как танк Т-28 едва давал 40 км/ч.

Танк Т-29 был вторым (после БТ) российским танком на колесно-гусеничном ходу. Среди его разработчиков были известные конструкторы бронетанковой техники: Н. А. Астров, возглавлявший, кроме того, работы по проектированию легких танков Т-38, Т-40, Т-60, а также М. И. Кошкин, будущий главный конструктор знаменитого Т-34.

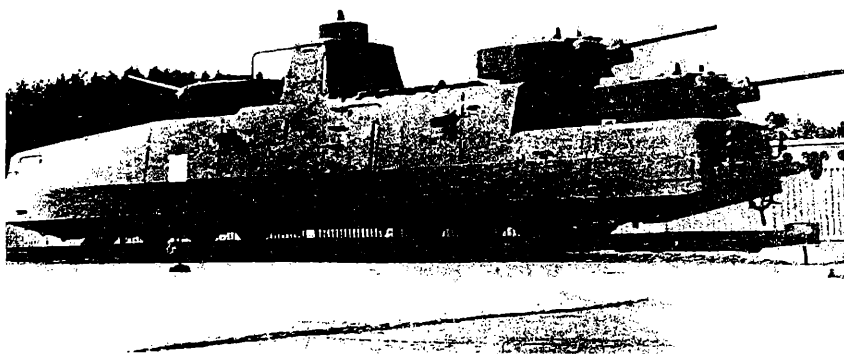
Однако Т-29 в серию так и не пошел, несмотря на то что еще в 1936 году он был принят на вооружение Красной Армии. Дело в том, что в ходе испытаний первых опытных образцов выявились многие трудности, порожденные в основном сложностью конструкции колесно-гусеничной ходовой части и чрезвычайной сложностью многих узлов и механизмов машины. А армия в то время нуждалась в простых и надежных танках с более сильной броней, чем мог нести на себе колесно-гусеничный Т-29.

В тот же период в СКБ-2 выполнялся проект *моторного бронезагона*, вооруженного тремя башнями с 76-мм пушками и 12 пулеметами. В этой конструкции широко использовались

многие узлы серийного танка Т-28. По силе огня, по маневренности огнем, защите и неуязвимости броневагон превосходил прежние знаменитые бронепоезда, еще в немалом количестве имевшиеся на вооружении.

Мотоброневаягон — МБВ, как его называли, передвигался по железнодорожным рельсам, имея длину 19,2 м. С двигателем 368 кВт (500 л. с.) он развивал скорость до 120 км/ч. Экипаж состоял из 34 человек. В вагоне имелась внутренняя телефонная связь. Проектные работы по нему начались еще под руководством прежнего начальника, инженера О. М. Иванова, в группу проектировщиков входили: С. П. Богомолов, К. И. Кузьмин, П. П. Михайлов, П. Т. Сосов, Л. Е. Сычев, С. В. Федоренко. Каждый из них внес свой вклад в конструирование моторной установки, трансмиссии, ходовой системы, электрооборудования, вооружения и броневой защиты. Бронированные поверхности обтекаемой формы сухопутного дрейноута восхищали смелостью творческой мысли создателей вагона и мастерством кировских рабочих. Забегая вперед, скажем, что, пройдя через огонь Великой Отечественной войны, мотоброневаягон занял достойное место в музее бронетанковой техники под Москвой.

В одном из отделов СКБ-2 была создана специальная группа, которая помогала кадровым танкистам осваивать новые для них машины, а те, в свою очередь, получили возможность



Мотоброневаягон МБВ

сообщать конструкторам о замеченных недостатках. Работая в тесном контакте с войсковыми танкистами, конструкторы стали вовремя узнавать, как принимается и осваивается та или иная машина в войсках, и оперативно вносить изменения, избегая оплошностей при конструировании.

В 1938 году директором Кировского завода назначили И. М. Зальцмана, работавшего до этого главным инженером, хорошо знакомого конструкторскому коллективу СКБ-2. Человек кипучей энергии, способный работать сутками без отдыха, что в те годы было распространенным явлением, он увлекал своим примером других. Поддержка энергичного директора помогала конструкторскому коллективу решать многие сложнейшие проблемы.



**В**торая мировая война приближалась. Ее горячее дыхание уже опалило советских танкистов, воевавших в числе добровольцев на стороне республиканской Испании. Именно они первыми поставили вопрос о необходимости модернизации боевой техники и создания новых образцов боевых машин. Но этот вопрос в сложной обстановке предвоенного времени решался очень непросто.

Маршал Советского Союза Г. К. Жуков, вспоминая те годы, писал, что на одном из совещаний Сталин, прослушав выступление начальника Главного артиллерийского управления маршала Г. И. Кулика, высказывавшегося за артиллерию на конной тяге, осудил его за отсталость взглядов и сказал, что «победа в войне будет на той стороне, у которой больше танков и выше моторизация войск».

Проекты планов реорганизации танковых войск, технические вопросы строительства боевых машин, в том числе и вопросы конструирования танков, не раз обсуждались в Москве с участием танкистов, воевавших в Испании и на Дальнем Востоке.

Интенсивное развитие скорострельной противотанковой артиллерии, оснащенной точными прицелами и бронебойными боеприпасами, все настойчивее ставило вопрос о необходимости создания танков с непробиваемой снарядами броней. Ответить на этот вопрос должны были конструкторы, технологи и металлурги. Реальность усиления бронезащиты основывалась у нас на успехах отечественной промышленности, разработке новых методов сварки и литья, строительстве новых заводов и совершенствовании управления экономикой. 5 февраля 1939 года был создан наркомат тяжелого машиностроения, который возглавил 37-летний инженер В. А. Малышев, один из замечательных представителей нового поколения руководителей. С именем Малышева, впоследствии наркома танковой промышленности, связан большой и яркий период отечественного танкостроения.

Пожар мировой войны между тем уже пылал в Европе. После того как немецкие фашисты отбросили ограничения,

наложенные на Германию военными статьями Версальского мирного договора, и ввели всеобщую воинскую повинность. Численность вермахта возросла многократно, на вооружение возрождаемой армии стала поступать новейшая военная техника. Моторизации в германской армии уделялось особое внимание. В пехотных дивизиях прежде всего моторизировали противотанковую артиллерию. Личный состав для моторизованных и бронетанковых войск подбирался из технически подготовленных призывников, особо преданных фашистскому режиму. В танковые войска призывались квалифицированные механики, шоферы, слесари, монтеры и другие специалисты. Германские танковые дивизии накануне войны вооружались средними танками Т-III и Т-IV вполне современной конструкции. Организационно они были сведены в танковые и моторизованные дивизии, их старались не распылять во время боевых действий, а использовать массированно, создавая превосходство над противником на направлении, избранном для удара.

Бронетанковая техника, имевшаяся на вооружении Красной Армии в предвоенное время, состояла из разведывательных танков Т-37 и Т-38, общевойсковых танков типа БТ и Т-26 (легких), танков качественного усиления Т-28 (средних) и, наконец, мощных тяжелых танков особого назначения Т-35, являвшихся тогда танками резерва Главного Командования. Эти машины предназначались для прорыва особо сильных и заблаговременно укрепленных оборонительных полос.

Серийный выпуск *тяжелых танков Т-35* начался в 1934 году и продолжался до 1939 года. За этот период машина несколько раз модернизировалась. Ее масса возросла с 50 до 55 т. Толщина брони корпуса и башни в лобовой части увеличилась до 30 мм, мощность двигателя тоже возросла до 368 кВт (500 л. с.). Но, несмотря на это, силовая установка оставалась самым слабым местом громадной машины. Иногда танку не хватало мощности даже для разворота, если попался сложный участок местности. Машина, безусловно, была далека от совершенства и потому изготавливалась в ограниченном количестве, оставаясь на вооружении Красной Армии только потому, что лучших машин этого класса просто не имелось.

Именно поэтому Комитет Обороны СССР в августе 1938 года принял постановление «О системе танкового вооружения». В этом постановлении содержалось требование менее чем за



Тяжелый танк Т-35, 1933 год

год — к июлю 1939 года — разработать новые образцы танков, у которых вооружение, броня, скорость и проходимость развивались бы комплексно и полностью отвечали условиям будущей войны.

Чтобы яснее понять, в какой обстановке предстояло работать конструкторам, нужно вспомнить, что мировой опыт строительства танков был невелик. За два десятка лет существования этого вида вооружения было создано всего несколько моделей. Отечественная же промышленность, ориентированная на выпуск легких и быстроходных танков, работала уже весьма интенсивно. Только в 1938 году, когда принималось постановление «О системе танкового вооружения», заводы страны сумели дать армии 2270 танков. Считалось, что все они вполне отвечают современным требованиям. И вдруг, когда война уже постучалась в двери, выяснилось, что для успешного ведения боевых действий танковым войскам необходимы еще и другие машины, с иными характеристиками.

Справедливость требует отметить, что конструкторов-кировцев новое задание на создание тяжелого танка с противоснарядным бронированием не застало врасплох. Над машиной такого класса в инициативном порядке они начали работать,

по меньшей мере, с мая 1938 года, т. е. за два месяца до решения правительства. Об этом можно судить по пометке Ж. Я. Котина на одном из чертежей трехбашенного танка СМК, названного так в честь Сергея Мироновича Кирова. Текст этой пометки таков: «Хранить, как вариант. 17 мая 1938 г.» Очень характерная для конструкторской работы запись. Она свидетельствует о том, что главный конструктор, хоть и был еще очень молодым руководителем, но твердо знал, что в конструкторском деле не следует останавливаться на первом варианте: вся история развития техники предостерегала от этого. Если у разработчиков появлялась счастливая возможность еще поработать над проектом — неизбежно приходили лучшие решения. Видимо, поэтому, утверждая чертежи, Котин твердым почерком вывел: «СМК-1», давая понять конструкторскому коллективу, что это только начало серии и дорога к техническому совершенству для творчески настроенных людей открыта.

В постановлении Комитета Обороны «О системе танкового вооружения» Кировскому заводу поручалось разработать тяжелый танк. Здесь, может быть, уместно напомнить, что танки сразу же после их появления стали подразделяться на тяжелые, средние и легкие, в зависимости от тех задач, которые им поручались. Танки, предназначенные для прорыва укрепленных позиций, относили к категории тяжелых. Танки, пригодные для огневого боя и сопровождения пехоты в наступлении, относили к категории средних, а боевые машины, предназначенные для разведки и дозорной службы, называли легкими.

Параллельно с Кировским заводом тяжелый танк проектировал Ленинградский завод опытного машиностроения имени С. М. Кирова, директором которого был известный конструктор первых отечественных танков военный инженер 1-го ранга Н. В. Барыков, а главным конструктором оставался С. А. Гинзбург. Предполагалось принять на вооружение только одну модель тяжелого танка, а значит, проектирование сразу двух машин одного класса в разных конструкторских бюро превращалось в конкурсную разработку.

Тем же постановлением конструкторскому бюро одного из харьковских заводов, возглавляемому переведенным туда из Ленинграда инженером М. И. Кошкиным, было предложено разработать образец среднего танка с противоснарядным бронированием. Заметим, что и харьковские конструкторы тоже

работали сразу над двумя проектами и там был конкурс между двумя моделями: А-20, представлявшей собой колесно-гусеничный танк, и А-32, послужившей основой для создания ставшего вскоре знаменитым среднего танка Т-34.

Получив задание на проектирование *трехбашенного тяжелого танка*, кировские конструкторы стали подбирать, а то и заново проектировать различные узлы и агрегаты, вооружение, двигатель, броню, соединяя все это в единую машину. В ходе работы они изучили множество вариантов компоновки будущего танка и пришли к выводу, что на заданной трехбашенной модели трудно найти правильное сочетание огневой мощи, защиты и подвижности, поскольку невозможно применить достаточно толстую броню, хотя бы по той причине, что возрастание длины танка и без того большой массы приведет к потере маневренности, а увеличение силуэта превратит танк в удобную мишень для противотанковой артиллерии противника.

Старший группы проектировщиков трехбашенного танка СМК А. С. Ермолаев сделал первые расчеты. Массу машины он определил в 55 т. Маневренность ее поначалу трудно было оценить, так как существовало много соображений по части двигателя. В конце концов решили установить 12-цилиндровый авиационный карбюраторный мотор мощностью 650 кВт (850 л. с.), приспособив его к эксплуатации в наземных условиях. По расчетам двигатель мог обеспечить танку максимальную скорость по шоссе 35 км/ч с запасом хода 220 км.

В группу проектировщиков Ермолаева входили: Л. Е. Сычев (заместитель старшего группы), конструкторы Г. Ф. Бурханов, Ц. Н. Гольдбург, А. Д. Гладков, М. Н. Ижевский, Н. Демидов, А. Н. Елизаров, Д. Д. Кекелидзе, В. А. Козловский, Ф. А. Маришкин, С. В. Мицкевич, П. П. Михайлов, А. Г. Купчин, К. И. Кузьмин, М. И. Креславский, Г. А. Серегин, М. С. Пассов, В. И. Торотько, С. В. Федоренко, А. С. Шнейдман, Н. В. Цейц и другие конструкторы СКБ-2.

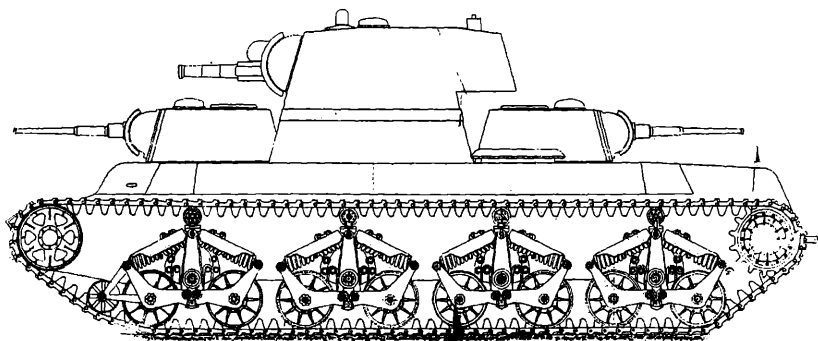
Ответственность за порученное дело, важность и срочность правительственного задания всколыхнули молодой конструкторский коллектив, все работали, не считаясь со временем, без выходных дней. С большим подъемом они искали и находили оригинальные конструкторские решения. Как лучше, например, соединить толстые броневые листы: заклепками, болтами, гужонами или сваркой? Тогда все это было неясным и загадочным. Искали оптимальную форму башни, задумывались над

вопросом, отливать ли ее или соединять из отдельных стальных плит? Как лучше составить броневые элементы корпуса? Работали и над другими техническими вопросами, ведь танк СМК был действительно оригинальной боевой машиной, не имевшей аналогов.

В соответствии с заданными тактико-техническими требованиями на танке СМК устанавливалась действительно надежная броня. Корпус и башня изготавливались из катаных броневых листов, максимальная толщина которых в лобовой и бортовой плоскостях достигала 60 мм. Ни одна противотанковая пушка того времени не смогла пробить такую броню.

Одной из сложнейших проблем, успешно решенных в ходе конструирования, явилась расстановка на машине трех башен, определенных тактико-техническими требованиями. Вначале, не мудрствуя, решили опробовать уже применявшийся при разработке танка Т-28 вариант, по которому главная башня, поворачивающаяся на 360 градусов, возвышалась над стоящими впереди нее малыми башнями. Малые башни в этом случае имели ограниченные углы обстрела, как на танке Т-28, и общий сектор поражения огнем из всех трех орудий равнялся всего 105 градусам. Следующим рассматривалось предложение расположить башни так, чтобы большая находилась впереди, но ниже двух малых башен, которые, будучи оттянутыми назад, возвышались бы над ней. В этом случае максимальный угол ведения огня из малых башен резко увеличивался, но при этом сектор обстрела из главной башни сокращался почти вдвое. Общий сектор поражения сразу из трех орудий составлял 128 градусов. Но тут возникала проблема размещения командира танка. Как обеспечить ему круговой обзор, если ни одна из башен не будет иметь полного оборота вокруг вертикальной оси?

Изучая различные варианты установки орудийных башен, конструкторы рассмотрели все существовавшие тогда модели зарубежных танков, ознакомились с решением аналогичных вопросов на бронепоездах, на кораблях и, наконец, решили три башни расположить на корпусе по диагонали со смещением передней малой башни влево, а задней — вправо. Большая центральная башня в этом случае приподнималась на цилиндрической коробке и могла поворачиваться вокруг вертикальной оси на полный оборот. Передняя малая башня получала угол обстрела 270 градусов, а задняя — 290. Общий угол обстрела из трех орудий при таком расположении башен доходил до



Тяжелый танк СМК (схема), вид сбоку. Трехбашенный вариант

200 градусов, почти вдвое перекрывая угол обстрела из башен танка Т-28.

К 76-мм орудию в центральной башне предусмотрели боекомплект 150 выстрелов. Для двух 45-мм пушек, установленных в малых башнях, удалось выкроить места на 360 снарядов. Каждая башня оборудовалась перископическими смотровыми приборами и имела пулеметы. Двухъярусное расположение башен и независимое их вращение обеспечивали экипажу из 7 человек одновременное ведение огня в различных направлениях.

Вполне современная по взглядам тех лет конструкция не лишена была недостатков. Основной из них был связан с тем, что не удавалось уложиться в расчетные 55 т. Пришлось применять всевозможные ухищрения, направленные на снижение массы, на жесткую экономию металла, но без отказа от третьей башни уложиться в заданную массу долго не удалось.

Работавшие параллельно над созданием своего варианта тяжелого танка Т-100 конструкторы опытного завода под руководством С. А. Гинзбурга сталкивались с теми же трудностями. Лишь после длительных переговоров с заказчиком проектировщикам обоих тяжелых танков удалось скорректировать задание и снять третью башню. Только после этого удалось приблизиться к заданной массе. И это был немалый успех. При массе 55 т, такой же как у танка Т-35, новый тяжелый танк СМК мел броню вдвое толще — 60 мм вместо 30 мм у танка Т-35. При этом он обладал более высокой

скоростью и лучшей маневренностью, был короче и ниже танка Т-35.

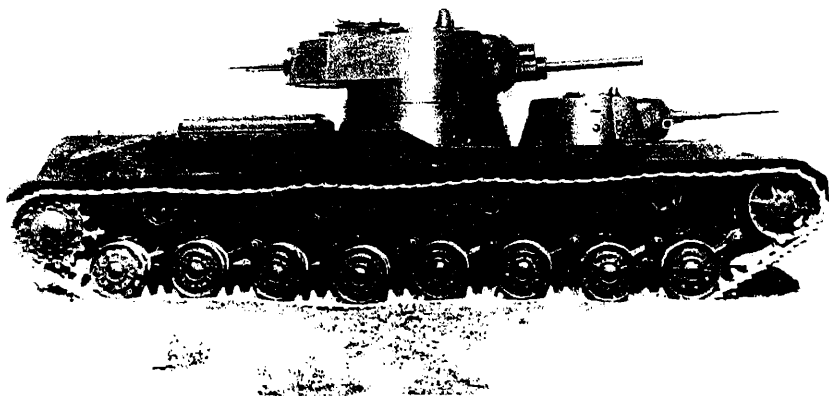
При всем этом конструкторы серьезно задумывались, стоит ли иметь на танке два типа орудий калибрами 76 и 45 мм, ведь в быстротекущем танковом бою у командира не будет времени определять, какая цель чего стоит, и по любой маломальски опасной цели он все равно применит орудие главного калибра. В связи с этими соображениями многие вынашивали мысль о проектировании однобашенного тяжелого танка. Но как преодолеть упрямство военных заказчиков, которые при всякой модернизации требуют обязательно повышать все параметры: и защиту, и маневренность и, конечно, огневую мощь? Их аргумент — мол, и так уже спустились с 5 башен у танка Т-35, с трех башен у Т-28 до двух башен у СМК и Т-100...

В разгар этих препирательств, всего через четыре месяца после того, как Кировский завод получил задание на проектирование тяжелого трехбашенного танка, директор завода И. М. Зальцман и главный конструктор Ж. Я. Котин были вызваны в Москву для доклада о проектных работах. Заседание Комитета Обороны состоялось в Кремле 9 декабря 1938 года. Котин доложил об основных тактико-технических данных будущей машины, рассказал о ходе проектирования, о сомнениях проектировщиков относительно целесообразности установки на танке двух и более башен. Он демонстрировал чертежи и использовал макет двухбашенного танка. После доклада состоялось обсуждение. Общая оценка была положительная, обстановка благожелательная. В ходе разговора Сталин подошел к макету, снял переднюю башню и посоветовал не делать на танке «Мюр и Мерилиз» (так называемый большой универсальный магазин в Москве). Результатом этого «совета» явилось то, что кировским конструкторам пришлось работать теперь сразу над двумя проектами: *двухбашенного тяжелого танка и однобашенного, с усиленной броней*, ибо эта машина становилась легче своего двухбашенного собрата.

Срок сдачи проекта остался без изменений — август 1939 года. Даже для проектирования одной машины этого времени явно не доставало, а тут приходилось работать сразу над двумя. Второй вариант тяжелого танка называли КВ (Клим Ворошилов) в честь наркома обороны маршала К. Е. Ворошилова.

Большие сомнения у проектировщиков возникали при решении вопросов, связанных с конструкцией ходовой части. На





Тяжелый танк СМК. Двухбашенный вариант

большинстве отечественных машин в качестве подвески применялась блокировочная система, у которой опорные катки были связаны с корпусом при помощи рычагов-балансиров. При таком креплении изменение усилий на одном катке тут же передавалось на другие, создавая балансировочный эффект. На танках Т-26 и Т-28 катки соединялись в тележки, которые блокировались в общий узел. В системах подвески применялись листовые рессоры и специальные пружины — все это крайне усложняло конструкцию и делало ее уязвимой даже для пулеметного огня противника. Поэтому на танках Т-28 и Т-35 устанавливались бортовые экраны, утяжелявшие и без того громоздкую конструкцию.

Создавая совершенно новый танк, проектировщики, испробовав различные типы подвесок, решили сойти с привычного пути и искать конструкцию ходовой части принципиально нового типа. Поиск привел их к торсионам. Главная их особенность заключалась в том, что колебания каждого опорного катка передавались не на рессоры и балансиры, а переходили через кривошип на упругий торсионный вал. Скручиваясь, вал работал подобно рессоре и обеспечивал танку необходимую плавность хода. Танк имел возможность двигаться даже в случае повреждения одного или нескольких катков.

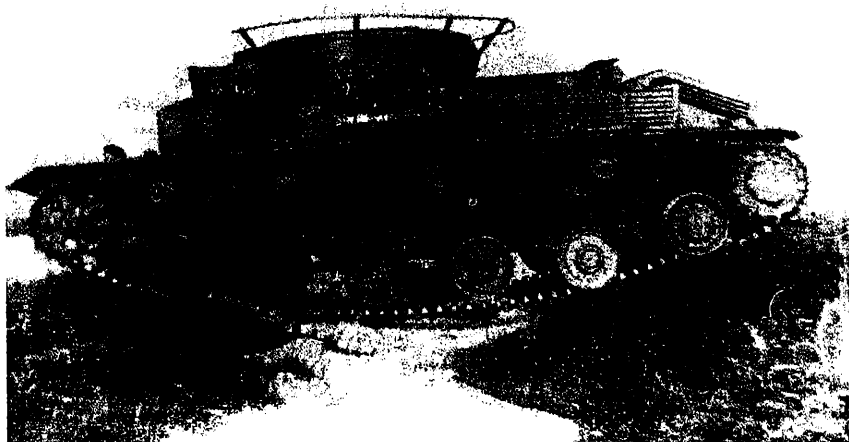
По замыслу конструкторов в проектируемом танке СМК, а затем и в танке КВ стержни-торсионы размещались поперек корпуса от борта до борта у самого днища и занимали мало места. При таком расположении упругие элементы были хорошо защищены от поражения, что делало ненужной их защиту специальными броневыми экранами.

Лабораторные исследования торсионов проходили на импровизированном стенде. Кроме начальника отдела, занимавшегося проектированием ходовой части, Г. А. Серегина, при опыте присутствовали Ж. Я. Котин, А. С. Ермолаев и Л. Е. Сычев. Модель торсиона с балансиrom установили на цеховой разметочной плите и стали нагружать консоль металлическими болванками, надеясь определить угол закрутки вала, при котором торсион не будет еще иметь остаточных деформаций. Это обязательно нужно было установить для определения размеров вала и последующего конструирования деталей балансира и торсиона. Начали постепенно нагружать модель... Но тут неожиданно для испытателей все сооружение взлетело вверх и металлические болванки посыпались на пол. К счастью, никто не пострадал.

Пока тяжелый танк еще не был изготовлен, торсионную подвеску решили испытать на одном из серийных танков Т-28, благо сборка их велась тут же на заводе. Опытные торсионы закрепили под днищем танка и вывели Т-28 в район испытаний у Красного Села, недалеко от завода. Танк неплохо поддрессоровался и нормально преодолевал препятствия. Там и приняли окончательное решение о применении торсионов на танке СМК, а позднее и на КВ.

Одновременно с решением чисто конструкторских проблем возникали и иные вопросы. Например, какую сталь применять для торсионов?

К разработке этого вопроса директор завода И. М. Зальцман привлек Центральную заводскую лабораторию. Там предложили сталь трех марок. В трех вариантах изготовили торсионные валы и поставили их на танки Т-28 (опытные образцы танков СМК и КВ еще не были готовы). В ходе испытательного пробега торсионы, изготовленные из стали, предложенной инженером В. А. Цукановым, прошли без поломок более 1000 км, в то время как торсионы из стали, предложенной другими, выходили из строя после 400—500 км пробега. Остановились, естественно, на предложении Цуканова, награжденного позднее в числе разработчиков тяжелых танков орденом «Знак Почета».



Испытание торсионной подвески на танке Т-28, 1939 год

Так, в постоянном содружестве конструкторов, инженеров, ученых, технологов, испытателей и рабочих рождался в цехах завода первый кировский тяжелый танк.

**И**дея создания однобашенного тяжелого танка, как мы видим, витала в воздухе. Она оказалась не только жизненной, но и на редкость своевременной, ибо определила генеральную линию развития отечественного танкостроения на многие годы. Не очень изменилось это направление и сегодня, когда все основные танки мира строятся в однобашенном исполнении, с мощной броней, сильным вооружением, на торсионных подвесках и массой 40—60 т.

Проект однобашенного танка КВ вначале вела группа А. С. Ермолаева, но после решения установить на КВ иной двигатель — дизель выяснилось, что ей не под силу одновременная работа над двумя проектами, и главный конструктор решил сформировать еще одну группу проектировщиков. Во главе ее он поставил ведущего инженера Н. Л. Духова, поручив ему продолжать работу над проектом. Николай Леонидович Духов стал танкостроителем лишь несколько месяцев назад. До этого он занимался подготовкой производства легкового автомобиля «Ленинград» на Кировском заводе, участвовал в усовершенствовании трактора «Универсал», проектировал железнодорожный кран большой мощности, имел отношение к модернизации танка Т-28. Дарование инженера-конструктора у него было поистине разносторонним, и он без особых усилий переходил от выполнения одного задания к другому, всюду добываясь неплохих результатов.

Кроме Н. Л. Духова, в группу проектировщиков входили молодые инженеры-конструкторы Е. П. Дедов, В. А. Козловский, П. С. Тарапатин, В. И. Торотько, А. С. Шнейдман.

Технический проект группа Духова разработала в течение месяца, широко используя конструкторские решения по корпусу, башне, вооружению, торсионной подвеске и многое другое из того, что было уже найдено группой Ермолаева в ходе работы над проектом танка СМК. Не будет ошибкой утверждение, что танк КВ первоначально отличался от СМК только размерами корпуса, отсутствием малой башни и толщиной брони. Оба коллектива работали дружно, не стремясь к закреплению авторства той или иной технической

новинки, все руководствовались исключительно интересами дела.

По сравнению с другими машинами тяжелого класса танк КВ получился компактнее. Над его компоновкой творчески поработали дипломники Военной академии механизации и моторизации РККА, направленные на Кировский завод: В. П. Павлов, Л. Н. Переверзев, В. К. Синозерский, Г. А. Турчанинов, С. М. Касавин. Эта группа под руководством Л. Е. Сычева и Н. Л. Духова выполнила комплексный проект. Их работа и послужила основой для дальнейшей работы над однобашенными тяжелыми танками. В целом КВ вышел короче СМК на 2 м, а по сравнению с тяжелым танком Т-35 — на 3 м. Он был ниже СМК на 0,5 м и ниже Т-35 на 0,72 м.

По предварительным расчетам новый танк весил 47 т, то есть на 8 т меньше СМК. Зарубежные танки того времени, весившие 45—50 т, имели броню не более 30 мм толщиной, а у нового однобашенного кировского танка лобовая броня доходила до 75 мм. Ни одна, противотанковая пушка из существовавших в 1938—1940 годы не пробивала такую броню.

Учитывая опыт войны в Испании, конструкторы старались расположить броневые листы так, чтобы снаряды рикошетировали. Корпус танка разрабатывался при участии старейшего конструктора Путиловско-Кировского завода К. И. Кузьмина и инженера-конструктора С. В. Мицкевича. Корпус они сложили из отдельных сваренных между собой броневых листов, а для более прочной связи между ними внутри корпуса установили уголки и накладки. В самых ответственных местах сварные швы усиливали гужонами.

Зная недостатки бензиновых двигателей, конструкторы-кировцы решили испробовать дизель. В Харькове как раз проходили испытания два новых двигателя марки В-2. Один из них предполагалось поставить на танк БТ-7М, а другой — на тяжелый артиллерийский тягач «Ворошиловец». Однако мощность двигателя, разработанного под средний танк и тягач, для тяжелого КВ была явно недостаточна. Решили добиться увеличения его оборотов с 1800 до 2000 в минуту и поднять таким путем мощность хотя бы до 422 кВт (600 л. с.). В этом случае двигатель мог обеспечить хорошую скорость и достаточный запас хода — 250 км, как полагали тогда. У танка Т-35 этот показатель не превышал 150 км.

Первое время слабо изученные и неполностью доработанные двигатели доставляли немало хлопот проектировщикам.

Особые трудности встретились при проектировании системы охлаждения. Поэтому обратились к опытному инженеру-турбинисту Н. М. Синеву, руководившему турбинным СКБ-1 на Кировском заводе. Под его руководством, с участием инженеров Е. П. Дедова, Г. А. Михайлова, А. Н. Стеркина была создана довольно удачная конструкция ребристого радиатора. Его изготовление организовали тут же, в опытном цехе.

Непросто давалось обеспечение необходимых тяговых свойств тяжелого танка. Ведущий конструктор Ф. А. Маришкин с группой инженеров, в которую входили Н. Т. Федорчук, А. Д. Гладков, В. А. Козловский, М. И. Креславский, Г. А. Турчанинов, сумели в короткий срок разработать достаточно работоспособную трансмиссию. В ходе конструирования наиболее нагруженного узла трансмиссии — бортового редуктора конструктор А. Д. Гладков впервые в отечественном танкостроении применил планетарный ряд, обеспечив компактность этого узла и надежную работу.

Долго пугала проектировщиков течь смазки валов бортовой передачи. Конструкторы пытались устранить ее путем применения различных сальников, но положительного результата не добились. В КБ складывалась довольно нервная обстановка, у чертежных досок то и дело появлялись директор завода Зальцман и начальник конструкторского бюро Котин, пытавшиеся сами найти способ устранить злополучную течь.

Времени до срока сдачи машины оставалось совсем мало, когда Зальцман объявил «суточный» конкурс на разработку лучшей конструкции уплотнения, назначив солидную премию. Такие конкурсы он устраивал и раньше, добиваясь неплохих результатов.

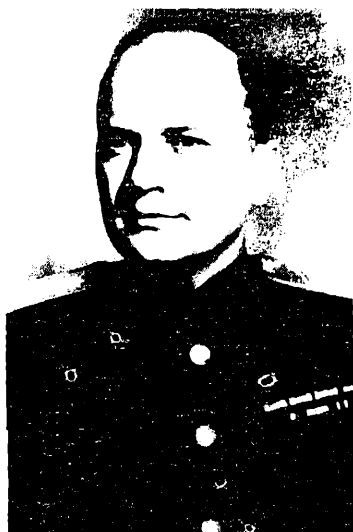
Вспоминая об этом блиц-конкурсе, конструктор В. А. Козловский рассказывал: «Прошли сутки, комиссия, в которую входили Зальцман, Котин, Духов, пришла к нам и долго рассматривала несколько предложенных вариантов. Наконец, Зальцман, кстати имевший конструкторское образование, сказал: "Я верю этому рыжему"». И показал на автора уплотнения А. С. Ермолаева. Суть уплотнения, понравившегося Зальцману, заключалась в том, чтобы из двух взаимно спаренных деталей создать прикрытые бортовой передачи прямо на оси. Обе детали имели концентрические канавки. Одна деталь служила как бы крышкой и крепилась к горловине картера редуктора, а другая монтировалась на вал и вращалась вместе с ним. Этот вид уплотнения называли «лабиринтным», он был



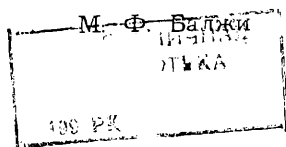
В. А. Малышев



И. М. Зальцман



Н. Л. Духов





Н. В. Курин



Л. Е. Сычев



А. С. Ермолаев



Н. М. Синев



очень удобен в производстве и этим заинтересовал директора. Две опытные машины сразу же вышли на испытание — течи не было. Такое уплотнение вскоре вытеснило сальниковые и набивные, они до сих пор встречаются на транспортных машинах.

Индивидуальная торсионная подвеска КВ, которой занимались конструкторы Г. А. Серегин, Н. В. Цейц и Л. Е. Сычев, по сравнению с танком СМК была усовершенствована. В процессе ее отработки удалось решить ряд сложных проблем по подбору необходимых материалов и организации технологического процесса изготовления торсионных валов. Если торсионы для танка СМК, например, делали из кованных заготовок, то для КВ — методом проката.

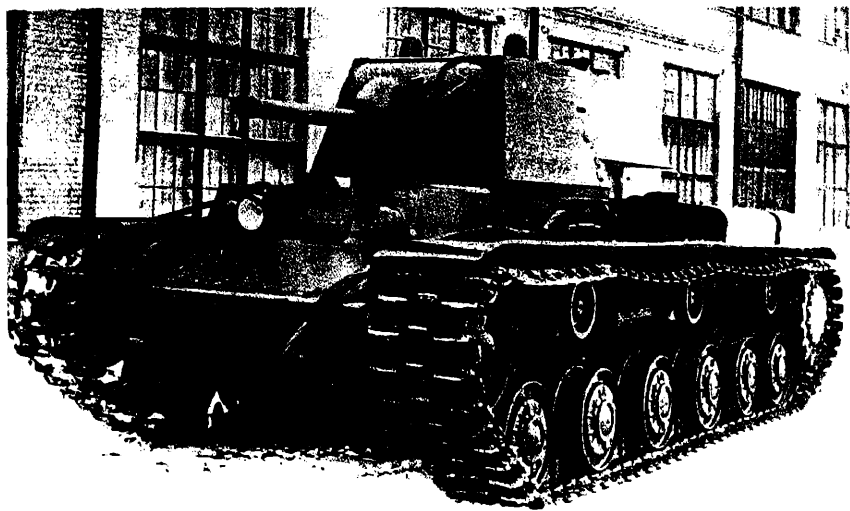
Двухскатные опорные катки, по шесть с каждого борта, имели внутренние резиновые амортизаторы. Поддерживающие катки, по три с каждой стороны, обрешинены. Ведущее колесо, расположенное в кормовой части машины, имело смежные зубчатые венцы, допускалась его разблокировка с бортовой передачей.

Благодаря широкой мелкозвенчатой гусеничной цепи, давление на грунт тяжелого танка КВ удалось снизить до  $0,77 \text{ кгс/см}^2$ , и было оно ниже, чем у танков БТ-7 (0,86), Т-35 (0,83), немецкого Т-IV (0,86) и у всех английских и американских танков того времени.

Вооружение танка КВ обеспечивало ему высокую, по сравнению с соперничавшими с ним конструкциями, огневую мощь. Группа вооружения, в которую входили Г. Н. Москвин, Г. Я. Андандонский, Ф. Г. Коробко и А. С. Шнейдман, установила на танк новую 76,2-мм пушку Л-11. Она имела практическую дальность стрельбы 3600 м. Начальная скорость бронебойного снаряда 381 м/с, а проектировавшийся в Харькове средний танк предполагалось вооружить 45-мм пушкой. Новая пушка тяжелого танка пробивала броню толщиной до 56 мм на дистанции 500 м, на этом расстоянии и велись основные танковые бои. Боекомплект у танковой пушки КВ составлял 111 выстрелов.

Для сравнения можно сказать, что на строившихся в то время в Германии танках Т-III и Т-IV стояли 37- и 75-мм пушки, способные с той же дистанции пробивать броню всего лишь до 28 мм.

Из трех пулеметов, которыми вооружался КВ, один спаривался с пушкой, другой монтировался на шаровой опоре



Тяжелый танк КВ-1, 1939 год

в кормовом листе башни, а третий предполагалось расположить в лобовом листе броневго корпуса.

Все работы по танку КВ проводились в короткие сроки. В феврале 1939 года проектировщики приступили к изготовлению макета танка, а в апреле проект рассмотрела и одобрила специальная комиссия во главе с заместителем начальника Автобронетанкового управления РККА Б. М. Коробковым. В мае того же года Комитет Обороны СССР утвердил уточненные тактико-технические требования.

В ходе изготовления первых опытных образцов технологами и производственниками налаживалось производство стали новых марок для траков, для сложных отливок тяжелонагруженных деталей ходовой части. Металлурги Ижорского завода разработали технологию изготовления литых броневых башен и других сложных деталей. Переход к литью танковой брони позволил упростить технологию, создать геометрическую форму с дифференцированной толщиной, оптимальными углами наклона и повысить живучесть узлов за счет исключения сварных швов. В то же время металлурги разработали новый тип высокоотпущенной брони (взамен брони высокой твердости), обладающей повышенной стойкостью против действия

крупных снарядов противотанковой артиллерии. Этот тип хромоникелевой молибденовой брони был применен для производства танков КВ, а позднее и сменивших их танков серии ИС.

Большой вклад в дело освоения Кировским заводом серийного выпуска танков КВ внесли технологи И. А. Маслов, В. М. Максимов, металлурги Б. Г. Музруков, С. М. Баранов, А. Г. Ведёнов, начальник цеха П. В. Салакин, мастера А. С. Волков, Ф. С. Васильев, начальник участка Н. О. Кемкин.

Тем не менее на заводских испытаниях не все шло гладко. Технологически отработать машину в столь короткие сроки было почти невозможно. Ведущий конструктор Н. Л. Духов старался распознавать причины неполадок на первоначальных испытаниях на стендах, в поле и тут же решал, как лучше их исправить.

Итоги испытаний танка КВ анализировал нарком тяжелого машиностроения В. А. Малышев. Преимущества нового тяжелого танка были всем ясны, но кое-что все-таки смущало. Например, пушка, как заметил нарком, слишком слаба, и он советовал проектировщикам оставить «запас» в башне с тем, чтобы позднее можно было без существенных изменений поставить более мощное орудие. Далее нарком заметил, что дизель работает на пределе и необходимо думать об увеличении его мощности. Очень трудным узлом для строителей нового танка явилась коробка передач. Истирание торцевых поверхностей шестеренок, поломку зубьев и другие дефекты в боевых условиях не устранишь, и конструкторы продолжали работать над ее усовершенствованием.

Ровно через 11 месяцев после получения задания кировцы подготовили машину к окончательным испытаниям. Ничего подобного в мировой практике еще не было. Опытные образцы танка КВ, а с ним и тяжелого танка СМК были погружены на железнодорожные платформы и отправлены в Москву для испытаний на специальном полигоне.

Шел сентябрь 1939 года. Германия уже напала на Польшу, началась вторая мировая война. Государственные испытания на подмосковном полигоне вылились в показ нескольких образцов новой военной техники членам правительственной комиссии под председательством наркома обороны СССР К. Е. Ворошилова. В числе членов комиссии были А. И. Микоян, Н. А. Вознесенский, А. А. Жданов, начальник бронетанковых и механизированных войск комкор Д. Г. Павлов, руководитель научно-исследовательского отдела Автобронетанкового управления

РККА бригадный инженер И. А. Лебедев, начальник испытательного отдела полигона Е. А. Кульчицкий и другие видные специалисты.

На показе были представлены тяжелые танки Кировского завода СМК и КВ, тяжелый танк Ленинградского завода опытного машиностроения имени С. М. Кирова Т-100, опытные средние танки Харьковского завода А-20 и Т-32. Кроме них в испытаниях участвовали модернизированные машины основного танкового парка Красной Армии БТ-7М и Т-26.

От Кировского завода на показательные испытания были приглашены директор завода И. М. Зальцман, главный конструктор Ж. Я. Котин, ведущие конструкторы А. С. Ермолаев и Н. Л. Духов; от завода опытного машиностроения — его начальник Н. В. Барыков; от Харьковского завода — главный конструктор М. И. Кошкин.

Трасса, по которой предстояло пройти опытным машинам, была довольно сложной: широкие рвы, эскарпы, контрэскарпы, крутые подъемы, косогоры, спуски. На площадке стояли подготовленные для испытаний танки. Члены комиссии поднялись на смотровую вышку, экипажи, до этого стоявшие возле машин, заняли свои места. Послышался рокот заводных моторов, и танки стали выдвигаться на исходный рубеж.

Первым на трассу испытаний вышел 55-тонный двухбашенный танк СМК. Переваливаясь и покачивая высокими башнями, он пошел сперва на препятствия — эскарп. Преодолея, затем также легко прошел ров, немного задержался на воронках... От комиссии получил не очень высокий балл. След за СМК двинулся КВ. Он значительно легче, чем СМК, преодолел ров и, несмотря на свои 47,5 т, без видимых усилий взял следующее препятствие, затем легко преодолел воронки, чем вызвал одобрение и даже аплодисменты на смотровой вышке.

Далее на трассе появился тяжелый танк Т-100 с бензиновым мотором, таким же, как у СМК. Эта машина не сумела показать хороших качеств. Как и СМК, танк весил больше 55 т и тоже имел 7 человек в экипаже. Водить такие машины было очень тяжело, управлять стрельбой сразу из двух орудий тоже сложно. Поэтому и поражение мишеней у него оказалось неудовлетворительным.

Однобашенный КВ выгодно отличался от двухбашенных тяжелых танков. Его дизельный двигатель обеспечивал удовлетворительную маневренность. Благодаря низкому удельному давлению, он хорошо проходил по заболоченным участкам,

раздвигал противотанковые надолбы и уверенно шел на подъем. Стрелок из 76-мм пушки поразил все цели. Затем КВ погрузился в воду до поддерживающих катков и вброд преодолел Москву-реку, на противоположном берегу повалил несколько сосен и благополучно вернулся на исходный рубеж. Водителем на этих испытаниях был Кировский рабочий механик П. И. Петров.

Вслед за тяжелыми танками на трассу вышли две опытные машины Харьковского завода. В хорошем темпе обе машины преодолели все препятствия.

Показ бронетанковой техники членам правительства закончился пробегом колесно-гусеничных машин. Особенно хорошо показал себя харьковский танк БТ-7М с дизельным двигателем. Ведомый лично начальником испытательного отдела Е. А. Кульчицким, танк успешно преодолел все преграды, затем развил на коротком участке высокую скорость и с крутого обрыва, послужившего своеобразным трамплином, совершил прыжок. Пролетев несколько метров по воздуху, он благополучно приземлился в специальном водоеме.

Правительственная комиссия осталась довольна показом новинок бронетанковой техники, особо отметив тяжелый танк КВ конструкции Ж. Я. Котина и средний танк Т-32, дальнейшее улучшение которого вылилось в знаменитую «тридцатчетверку» конструкции М. И. Кошкина.

За рубежом тяжелый танк КВ не имел в те годы равных. На немецких, французских, английских и американских танках такого класса стояли менее мощные карбюраторные двигатели и вооружение было слабее, и скорости ниже, и броня тоньше, а по силуэту они были больше, и по проходимости уступали машине ленинградцев.

Американские авторы по этому поводу писали: «Русские начали разработку не гигантов, а рационально тяжелого танка КВ-1. Это был полностью русский танк для массового производства. Его частично наклоненная броня, 76-мм пушка, дизельный двигатель, широкая гусеница — все это был сбалансированный компромисс сильной защиты с высокой поражающей способностью, хорошими эксплуатационными качествами в широком диапазоне атмосферных условий, хорошей проходимостью по пересеченной местности. КВ-1 — это успех русских. Подобно более ранним танкам БТ, он также имел много модификаций, некоторые из них в строю и в настоящее время». Так писали в США в 1971 году.

**30** ноября 1939 года началась советско-финляндская война. Войска Ленинградского военного округа под командованием командарма 2 ранга К. А. Мерецкова двинулись вперед, но натолкнулись на сильно укрепленный рубеж, мощную систему дотов и других укреплений, преодоление которых в условиях быстро наступившей суровой зимы вызвало серьезные трудности. Узнав об этом, дирекция Кировского завода выступила с инициативой применить тяжелые танки с противоснарядным бронированием для прорыва встретившихся на пути войск вражеских укреплений. В район боевых действий срочно были доставлены опытные танки СМК и КВ, проходившие испытания на подмосковном полигоне осенью 1939 года, туда же доставили и опытный двухбашенный танк Т-100.

В связи с тем что в танковых войсках не было еще специалистов, обученных управлению этими машинами, в состав танковых экипажей пришлось включить заводских испытателей, добровольно изъявивших желание участвовать в этом опаснейшем деле. Всех их одели в военную форму и выдали личное оружие, хотя военнослужащими формально они не являлись.

Командиром танка СМК был назначен кадровый танкист старший лейтенант В. Петин, красноармейцами были также стрелок-радист и наводчик орудия. Механиком-водителем назначили испытателя В. И. Игнатьева, кроме него в состав экипажа включили моториста А. П. Куницына и трансмиссионщика А. Г. Тетерева.

Командиром опытного танка КВ назначили тоже кадрового танкиста лейтенанта Г. Ф. Качехина, механиком-водителем — воентехника 2 ранга И. П. Головачева, водителем-испытателем — заводского специалиста К. И. Ковша, мотористом — А. И. Эстратова, кроме них в состав экипажа входили красноармейцы — наводчик Кузнецов и радист А. Смирнов.

Таким образом, на двух кировских опытных машинах вместе с танкистами-профессионалами находилось пятеро заводских добровольцев. Старшим группы опытных танков, в которую входил еще и опытный двухбашенный тяжелый танк

Т-100, назначили военного инженера 2 ранга И. И. Колотушкина.

На рассвете морозного зимнего дня кировские танки выгрузили из железнодорожного эшелона и оперативно подчинили 20-й танковой бригаде комбрига С. В. Борзунова. Все дальнейшие передвижения опытные танки выполняли своим ходом.

Для проверки боевых качеств новых машин выбрали довольно трудный участок фронта. К нему танки выдвигались через Териоки (ныне Зеленогорск), далее прошли Райволу и вышли в район Бобошино, что недалеко от станции Перкиярви (ныне Кирилловское). Передовые линии противника проходили между озером Суммаярви и незамерзающим болотом Сунасуо. Финские доты на высотах были вооружены 37-мм шведскими пушками «Бофорс» и пулеметами. Перед ними стояли гранитные противотанковые надолбы. Тяжелым танкам предстояло атаковать эти укрепления и овладеть высотами, служившими наблюдательными пунктами.

На исходном рубеже экипажи танков посетил начальник Автобронетанкового управления РККА комкор Д. Г. Павлов, с ним были директор Кировского завода И. М. Зальцман и главный конструктор Ж. Я. Котин. За действиями опытных танков с выносного командного пункта наблюдали командующий Северо-Западным фронтом командарм 1 ранга С. К. Тимошенко, командующий войсками Ленинградского военного округа командарм 2 ранга К. А. Мерецков и руководитель испытаний сын наркома обороны П. К. Ворошилов.

Артиллерийская подготовка проводилась с таким расчетом, чтобы не только подавить вражескую оборону, но и пробить проходы в проволочных заграждениях. С последними залпами орудий прозвучала команда «Вперед!» Танк СМК двигался в голове колонны опытных машин. Его командир старший лейтенант В. Петин был старшим всей группы. Могучий танк, расталкивая завалы, шел вперед. Вот он проломил забор проволочного заграждения, преодолел ров и подошел к гранитным надолбам. Финны стреляли по нему из противотанковых орудий, внутри машины стоял страшный грохот от ударов по броне, но ни единой пробоины экипаж не обнаруживал. Из башенных орудий танкисты вели огонь по амбразурам финских дотов до тех пор, пока не получили команду вернуться на исходную позицию.

На другой день атаку повторили дважды. И оба раза опытные машины без серьезных поражений возвращались на исходные позиции. Но тут поступил приказ поддержать наши части, прорвавшиеся в район Сумы. Все опытные машины построились в колонну, танк СМК впереди, и двинулись вперед. В пути одно из попаданий заклинило главную башню. Танк к тому времени уже вышел на дорогу. У развилки Кямери—Выборг водитель заметил груды ящиков и, видимо, наехал на них. Раздался сильный взрыв, СМК остановился. Старший лейтенант Петин вышел из машины и увидел, что взрывом повредило ленивец и гусеницу. Кроме того, сорвало болты крепления трансмиссии и прогнуло днище танка. Стоял 40-градусный мороз. Механик-водитель В. И. Игнатьев, оглушенный взрывом, потерял на время сознание. Но экипаж не покинул машину. Два других опытных танка — кировский КВ и тяжелый Т-100, в составе экипажа которого также были добровольцы-испытатели с Ленинградского завода опытного машиностроения имени С. М. Кирова,— прикрыли СМК своей броней. Образовалась своеобразная треугольная крепость из трех машин. Танкисты не только отстреливались, но и пытались поставить СМК на ход, но это им не удавалось.

К вечеру на нескольких танках Т-28 подъехала эвакуационно-ремонтная группа. Экипажу танка СМК разрешили покинуть подбитую машину. На ближайшей лесной опушке испытателей встретил командир Д. Г. Павлов. Он выслушал рапорт старшего лейтенанта Петина и рассказы вернувшихся танкистов. Здесь же объявил о представлении всех испытателей к государственным наградам.

Эвакуационная группа пыталась вытащить поврежденный танк, используя в качестве тягача 25-тонный танк Т-28. Однако вытащить 55-тонную громадину, засевшую в воронке, не смогли. Пришлось оставить его на месте подрыва в нейтральной зоне.

Есть сведения, что финны пытались буксировать танк СМК, но и им это не удалось. В течение длительного времени танк использовался нашими наблюдателями как блиндаж на нейтральной полосе. Броня корпуса и башни надежно защищала от пуль, осколков, выдерживала даже прямые попадания из орудий.

Опытный двухбашенный танк СМК до конца войны оставался на месте подрыва. Впоследствии его удалось сдвинуть с места лишь с помощью шести танков Т-28. Машину дота-



щили до железнодорожной платформы, но 55-тонного крана, конечно, не нашлось, чтобы погрузить его целиком. Пришлось разбирать уникальный экземпляр на части. В таком виде он и вернулся на завод, где его больше не собирали и не восстанавливали. Сохранились редчайшие фотографии этой машины, есть она и на кадрах кинохроники тех лет.

Гораздо удачнее прошли испытания в боевой обстановке танка КВ. Несмотря на то что на его броне и гусеницах рвалось немало финских снарядов, явных поражений брони танк не имел. Правда, выстрелом из противотанковой пушки был прострелен ствол танковой пушки. Кроме этого повреждения на корпусе насчитали следы 43 попаданий снарядов. От сотрясений отсоединился топливный насос, закрепленный всего двумя болтами. В целом же танк КВ оставался вполне работоспособной машиной, простреленную пушку в тот же день заменили новым стволом, привезенным на легковой машине с завода.

19 декабря 1939 года танк КВ был принят на вооружение армии. Готовясь к его серийному производству, конструкторы улучшили крепление всех агрегатов машины, усилили днище, установили пулемет в лобовом листе корпуса, обновленная машина получила индекс КВ-1.

Успешное испытание на линии Маннергейма первых образцов тяжелых танков привело к мысли оснастить боевую машину более мощным орудием с тем, чтобы с его помощью атаковать вражеские доты, все еще стоявшие на пути наших войск. Чтобы решить эту задачу, на Кировском заводе объединили усилия двух конструкторских коллективов — танкового СКБ-2 и артиллерийского опытного конструкторского отдела (АОКО). Группу конструкторов-танкистов возглавил Н. Л. Духов, а артиллеристов — заместитель начальника АОКО Н. В. Курин. К работе были привлечены Л. И. Горлицкий, Г. Н. Рыбин, М. И. Креславский, К. Н. Ильин, А. М. Константинов и другие, всего около 20 специалистов.

Задание объединенный конструкторский коллектив получил в январе 1940 года. Чтобы выполнить его в короткие сроки, всех разработчиков перевели на казарменное положение и разместили на четвертом этаже заводууправления. Ход работ контролировал лично директор Кировского завода. Вместе с Ж. Я. Котиным И. М. Зальцман приходил каждый вечер к конструкторам, и, просмотрев чертежи, они утверждали их.

Новой машине присвоили индекс КВ-2. В качестве вооружения выбрали мощную 152-мм гаубицу М-10. От КВ-1 машина отличалась в основном увеличенной по размерам башней, в которой разместили гаубицу, взятую практически без изменений. По ее габаритам и спроектировали танковую башню, в кормовой части предусмотрели входной люк.

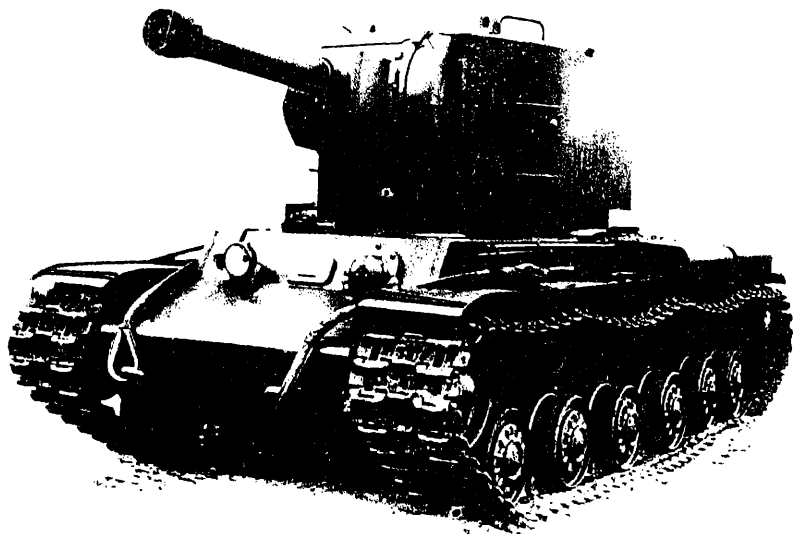
Боекомплект срудия составлял 36 выстрелов раздельного заряжания. Снаряды имелись двух типов: бетонобойные и бронебойные. Башня поворачивалась при помощи специального механизма с электро- или ручным приводом. Экипаж танка увеличился до 6 человек.

Установка столь мощного орудия, да еще в бронированной башне, привела к уменьшению удельной мощности машины, которая стала 8,3 кВт/т (11,5 л.с./т) против 9,2 кВт/т (12,6 л.с./т) у танка КВ-1. Среднее удельное давление увеличилось с 0,77 (у танка КВ-1) до 0,84 кгс/см<sup>2</sup>. Максимальная скорость снизилась незначительно — до 34 км/ч. И остальные показатели подвижности и маневренности изменились незначительно. Не изменилась и максимальная толщина брони: на корпусе и башне стояла та же 75-мм броня.

В истории танкостроения найдется немного примеров установки 152-мм орудия во вращающейся башне на танке, который к тому же при первоначальном проектировании не рассчитывался на установку подобного вооружения. Находились скептики, утверждавшие, что при выстреле танк опрокинется, что ходовая часть не выдержит, двигатель и трансмиссия не смогут нормально работать. Однако испытания показали полную жизнеспособность нового танка, и на Кировском заводе тут же собрали четыре таких машины. Испытания их также проходили на линии фронта. Командиром машины № 1 был назначен старший лейтенант В. Петин, испытывавший в боевой обстановке тяжелый танк СМК. Механиком-водителем у него был заводской испытатель В. М. Ляшко, остальные члены экипажа — кадровые танкисты. Командиром танка КВ-2, действовавшего под № 2, назначили младшего лейтенанта З. Ф. Глушака из 20-й танковой бригады.

Вспоминая об этих испытаниях, З. Ф. Глушак рассказывал:

«Препятствия на линии Маннергейма были сделаны основательно. Громадные гранитные надолбы стояли в три ряда. Чтобы проделать проход шириной 6—8 м нам понадобилось лишь пять выстрелов бетонобойными

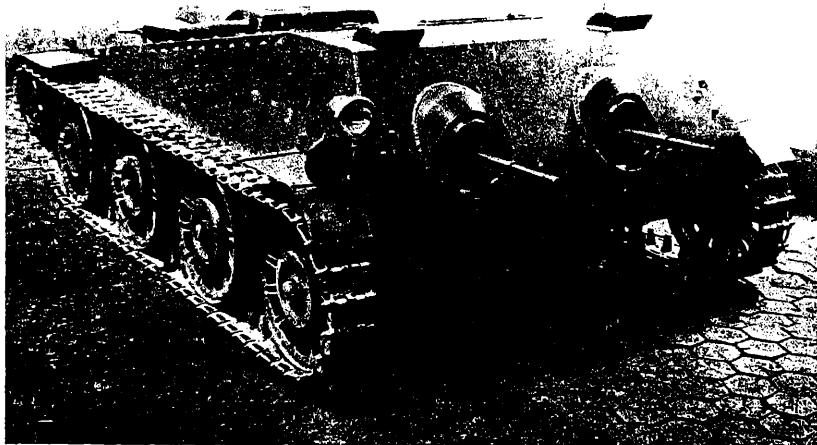


Тяжелый танк КВ-2, 1940 год

снарядами. Пока взламывали надолбы, противник нас непрерывно обстреливал. Дот мы быстро засеки, а затем двумя выстрелами полностью разрушили его. Когда вышли из боя, насчитали на броне 48 вмятин, но ни одной пробоины...

Возможность ведения огня с близкого расстояния мощным орудием, установленным на неуязвимом танке, неизмеримо повысила эффективность борьбы с долговременными оборонительными сооружениями и сыграла немаловажную роль при прорыве линии укреплений на Карельском перешейке. Тогда же танк КВ-2 был принят на вооружение Красной Армии и до второй половины 1941 года находился в серийном производстве Кировского завода.

Во время боев на Карельском перешейке высокую активность проявляли финские снайперы, часто маскировавшиеся в хвойных деревьях. Поэтому их прозвали «кукушками». Узнав об этом, группа конструкторов во главе с К. И. Кузьминым и Л. Е. Сычевым разработала специальную танкетку, названную ППГ (*подвижное пулеметное гнездо*). Танкетка вооружалась двумя пулеметами, закрепленными на лобовом листе в специальных опорах. Боекомплект — 25 дисков к пулеметам ДТ. Экипаж состоял из водителя и стрелка. Оба они



Подвижное пулеметное гнездо ППГ, 1940 год

в боевом положении располагались в машине лежа, а в походном — сидя. Машина имела двигатель мотоциклетного типа. Ходовая часть — гусеничная. На Кировском заводе изготовили несколько образцов вооружения этого вида, их использовали в боях, но в дальнейшем не производили.

13 марта 1940 года советско-финляндская война закончилась. Государственная граница, опасно примыкавшая к Ленинграду, отодвинулась.

Успехи конструкторов, инженеров и рабочих в деле создания передовой военной техники были отмечены орденом Красного Знамени. То был первый случай в стране, когда завод наградили этим высоким боевым орденом. Немало кировцев получили государственные награды. Среди награжденных орденом Ленина были главный конструктор Ж. Я. Котин, инженер Н. Л. Духов, водитель-испытатель Н. А. Варламов. То было первое серьезное признание коллективных заслуг творческого коллектива СКБ-2, стоявшего на пороге большого будущего.

Во время боев на Карельском перешейке нашим ремонтникам не раз приходилось вытаскивать из-под огня подбитые на поле боя танки. Делали это боевыми машинами, совершенно не приспособленными для такой работы. Более целесообразно было бы создать специальную ремонтно-эвакуационную машину, и Ж. Я. Котин, в инициативном порядке, к этой работе приступил.

Старшим инженером проекта он назначил одного из самых опытных конструкторов Н. В. Халкиопова. За основу взяли хорошо показавшее себя в эксплуатации шасси танка КВ, сохранив его мощное бронирование. Вместо орудийной башни поставили бронированную кабину для экипажа со смотровыми приборами. С помощью вмонтированной в корпус лебедки и оригинального такелажного оборудования экипаж тягача мог ремонтировать поврежденные танки прямо на поле боя, а при необходимости эвакуировать их. Проект 30-тонной машины был закончен в 1940 году. Однако командование бронетанковых войск не оценило по достоинству эту разработку. Только поэтому в начавшейся вскоре Великой Отечественной войне наши танкисты не имели этой машины. Специальные танковые тягачи появились на фронте только в 1944 году, а могли быть готовы к началу войны...

Тем не менее боевой опыт, приобретенный в ходе советско-финляндской войны, послужил развитию не только военного искусства, но и военной техники. В пороховом дыму линии Маннергейма развеялись многие сомнения относительно того, иметь или не иметь тяжелые танки. Теперь всем стало ясно, что тяжелые танки, предназначенные для прорыва вражеских укреплений, армии нужны, вопрос стоял лишь о том, какую конструкцию следует избрать.

Вопрос этот в пользу танка КВ был решен во время показа лучших образцов бронетанковой техники в Кремле 17 марта 1940 года. С особым интересом осматривали там тяжелый танк КВ, побывавший в бою на Карельском перешейке, на его броне остались следы вражеских снарядов. Не удовлетворившись этим, в те же дни под Москвой танк КВ испытывали обстрелом.

И здесь броня выстояла. Лишь одним снарядом, залетевшим в стык между корпусом и башней КВ, заклинило башню.

В то время, когда проходили эти испытания, войска армий наших вероятных противников не располагали еще достаточно мощными противотанковыми пушками. Так, например, пушки немецких танков Т-III и Т-IV с расстояния в 100 м броней снарядом могли пробить броню толщиной не более 31 мм. 45-мм броня «тридцатьчетверок» была им недоступна, что же было говорить о 75-мм броне тяжелых танков КВ-1 и КВ-2, ставших уже серийными машинами Кировского завода!

Между тем завод продолжал выпуск танка Т-28 и конструкторы СКБ-2 усиленно занимались его модернизацией. Весной 1940 года, совместно с артиллерийским КБ конструктора В. Г. Грабина, кировцы сделали попытку вооружить танк Т-28 пушкой калибра 85 мм. Более трех месяцев велись опытные работы, пока в тесном боевом отделении удалось поместить грабинскую пушку Ф-39, увеличив, естественно, размеры танковой башни. Испытания прошли настолько успешно, что конструкторы тут же решили поставить такую пушку в тяжелый танк КВ-1, где боевое отделение было побольше и потому проблем не возникало. Задачу эту решили успешно, о чем есть свидетельство самого В. Г. Грабина. В своих воспоминаниях он писал: «Очень хорошо встала новая пушка на место 76-мм Ф-32. Постреляли — результаты радовали... К сожалению, вопрос о вооружении танков КВ новыми 85-мм пушками конструкции В. Г. Грабина ушел в инстанции и... там почил. К нему вернулись только в 1943 году.

Модернизация танка Т-28 между тем шла по многим направлениям. Поскольку слабым местом серийных танков оставалась ходовая часть машины, Ж. Я. Котин еще в 1937 году подписал чертежи подвески, основанной на спиральных пружинах. Но возникшие сложности в их изготовлении не позволили тогда перейти на новую подвеску. В 1938 году на танке Т-28 в третий раз заменили основное орудие: вместо пушки КТ-28 поставили новую танковую пушку Л-10, тоже Кировского завода, с длиной ствола 26 калибров. В 1939 году в кормовой нише орудийной башни установили пулемет, названный конструкторами «ворошиловским», поскольку сделали это по его приказу. Начиная с осени 1939 года танк выпускался с бронированными экранами. Благодаря им толщина лобовой брони доходила до 50—80 мм, а бортовой — до 40 мм. Но и масса

машины при этом увеличилась на 7 т по сравнению с танком 1932 года, когда эту модель впервые приняли на вооружение. Но развитие противотанкового вооружения требовало более радикальных мер по усилению броневой защиты танков. Полумеры, вроде экранировки, уже не могли поправить положения. Поэтому в 1940 году, когда усилия конструкторского коллектива были сосредоточены на создании новых моделей тяжелых танков, Т-28 был снят с вооружения. За восемь лет выпуска таких танков было изготовлено 503, причем 411 из них к началу Великой Отечественной войны находились в войсках. Опыт, накопленный конструкторами и танкостроителями Кировского завода в процессе производства и модернизации столь сложных машин, оказался очень полезным для дальнейших разработок.

Все конструкторские силы, высвободившиеся от забот по модернизации танка Т-28, главный конструктор направил на доводку основной модели танка КВ. Испытательные пробеги проводились по маршруту, проложенному по шоссе на дорогам, проселкам, целине между Красным Селом, Кипенью и Русско-Высоцким. Лучшие заводские водители танков К. И. Ковш, В. М. Ляшко, В. И. Игнатьев, П. И. Петров, К. В. Трифонов и другие водили машины по 12 часов в сутки, днем и ночью, нарабатывая рекордные километражи. Так, например, машина инженера-испытателя С. М. Касавина с водителем К. И. Ковшом с 14 по 27 июня 1940 года прошла 1500 км.

В ходе испытаний, естественно, выявились недостатки. Основным дефектом ходовой части была признана малая надежность катков. На одной машине, например, вышли из строя три левых, два правых катка и оба передних. Оказалась недостаточной прочность гусениц и торсионных валов. Не совсем надежно работала коробка передач. Давал перебои дизельный двигатель. Все эти недостатки устранялись в ходе испытаний.

Параллельно с испытаниями организовывалось производство тяжелых танков на серийной основе, при этом с немалыми трудностями. Не хватало многого: производственных площадей, материалов, станков, людей. С нового, 1941 года, к выпуску тяжелых танков КВ-1 и КВ-2 подключили Челябинский тракторный завод. Рассчитанный на массовое и крупносерийное производство, Челябинский тракторный завод в то время выгодно отличался от старого Путиловского, теперь Кировского

завода, и, когда потребовалось, стал выпускать вместо тракторов тяжелые пятидесятитонные танки, весившие в пять раз больше любого трактора. Завод этот строили с учетом того, чтобы, в случае необходимости, переключиться на производство танков.

Однако молодой тракторный завод, никогда не производивший танки и не имевший разностороннего опыта, которым так славились путиловцы-кировцы, сразу же столкнулся с немалыми трудностями. Для оказания помощи коллегам из Ленинграда в Челябинск выехала группа конструкторов и технологов во главе с инженерами М. Н. Ижевским и Л. А. Миркиным. С их помощью на ЧТЗ наладили изготовление сперва отдельных узлов танка, а когда необходимый задел деталей был готов, произвели первую опытную сборку танка КВ. Это произошло 31 декабря 1940 года, за полгода до нападения на нашу страну гитлеровской Германии. Тогда же, до войны, в Челябинске началось строительство специального корпуса для сборки тяжелых танков КВ.

Одновременно с налаживанием серийного производства тяжелых танков в Ленинграде и Челябинске в СКБ-2 продолжали совершенствовать тяжелый танк. С этой целью развернули опытные работы по созданию новой модели на базе КВ-1. Этому проекту условно присвоили наименование *КВ-3*, объекты 220 и 222.

В первом варианте (объект 220) в качестве основного вооружения решили установить пушку конструктора В. Г. Грабина. В основу этого танкового орудия положили «хлесткую», как ее называли, зенитную пушку Ф-30, отличавшуюся высокой начальной скоростью, с боекомплектom 91 выстрел. Установка столь мощного орудия потребовала изменения размеров башни и увеличения диаметра погона: пришлось расширить подбашенную коробку и удлинить корпус танка. Естественно, увеличили толщину брони. Теперь основные детали защиты имели толщину до 100 мм. Установка нового, более тяжелого вооружения, изменение размеров корпуса и башни довели массу танка до 63 т.

На новый танк поставили дизельный двигатель с наддувом — В2К-Ф мощностью 650 кВт (850 л. с.), усилили коробку передач, по каждому борту добавили по одному опорному катку.

Второй вариант этой машины (объект 222) отличался от первого своей массой — 51 т. Он имел 90-мм бронирование



и пушку Ф-32 калибра 76 мм, тоже конструктора В. Г. Грабина, с боекомплектom 111 выстрелов.

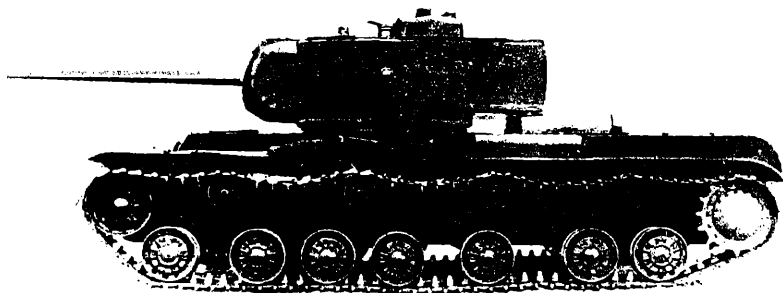
Одновременно с проектированием объектов 220 и 222 проводились проектные исследования еще и по объекту 223, на нем конструкторы искали пути улучшения трансмиссии и других систем силовой части танка.

В проектировании вариантов танка КВ-3 вместе с опытными кировскими инженерами участвовали выпускники военных академий и гражданских вузов, недавно принятые на работу в СКБ-2. Сохранившиеся чертежи свидетельствуют, что над корпусом, например, работали недавние проектировщики СМК и КВ-1 К. И. Кузьмин, Н. В. Халкиопов, Б. Н. Яковлев и выпускник военной академии Л. Н. Переверзев. Над вооружением трудились мастера своего дела А. С. Шнейдман и Г. Я. Андандонский. Над коробкой передач работал военный инженер В. П. Павлов.

Основные усилия сосредоточили на поиске основного вооружения, соответствовавшего назначению тяжелого танка. Сложность заключалась в том, что в те времена специальной танковой пушки крупного калибра не существовало. К тяжелым танкам приспосабливали орудия полевой, а то и зенитной артиллерии, большой массы и неприемлемых для танка габаритов. При наличии таких пушек часто не было возможности скомпоновать должную форму башни. Это особенно бросается в глаза, если посмотреть на башню танка КВ-2, а также КВ-220, как часто называли опытный танк, объект 220.

Испытания опытных образцов новых машин показали высокие характеристики огневой мощи и защиты, особенно объекта 220, показавшего достаточную для тяжелого танка подвижность. Он достигал скорости 33 км/ч. Этот танк и был признан лучшим по результатам всех испытаний. Под индексом КВ-3 его даже приняли на вооружение. Кировский завод готовился к переводу серийного производства на эту машину, однако по ряду причин эта машина так и осталась в опытных образцах.

За год до начала войны, в 1940 году, из донесений разведчиков стало известно, что в Германии на танки устанавливают орудия калибра 100 мм. И хотя это сообщение противоречило ранее имевшимся сведениям, его оказалось совершенно достаточно, чтобы свернуть старые и начать новые разработки соответствующего вооружения. Особенно уверовал в это сообщение заместитель наркома обороны СССР маршал Г. И. Кулик.



Тяжелый танк КВ-220, 1940—1941 годы

Он стал проталкивать понравившийся ему калибр танковых пушек 107 мм. Не долго думая, он приказал конструкторскому бюро В. Г. Грабина срочно создать для танка такое орудие. Артиллерийские конструкторы разработали пушку в двух вариантах. Первый получил заводской индекс Ф-42. Его решили испытать, установив в башне танка КВ-2. Орудие оказалось весьма эффективным для стрельбы по амбразурам и надолбам, но для борьбы с танками его мощь была недостаточна.

Второй вариант 107-мм пушки, получившей индекс ЗИС-6, создали всего за два месяца. Конструкторы максимально использовали детали орудия Ф-42. Это упростило их работу. Орудие установили в башне танка КВ-2 и 14 мая 1941 года испытали на полигоне. Орудие работало безотказно, поэтому было принято решение установить его на танке, который проектировался в СКБ-2 под индексом *«тяжелый танк КВ-4»* (объект 224).

Тактико-техническое задание на разработку танка КВ-4 содержало очень серьезные требования к огневой мощи и защите. Вооружение согласно заданию должно было состоять из 107-мм пушки ЗИС-6, второй 45-мм танковой пушки, огнемета и 4—5 пулеметов. Толщина лобовой брони должна быть увеличена до 125—130 мм. На танк предполагалось поставить авиационный двигатель М-40 с фантастической по тем временам мощностью 890 кВт (1200 л. с.). Срок представления технического проекта был назначен к 15 июля 1941 года,

а опытный образец должен быть готов к 1 сентября того же года!

Рассмотрев практическую возможность выполнения этого сверхтрудного задания, главный конструктор Ж. Я. Котин принял решение о проведении открытого конкурса, к участию в котором, наряду с руководителями и опытными компоновщиками, привлекались все желающие, включая молодых специалистов. Объявленный конкурс заинтересовал многих. В течение мая-июня 1941 года участники представили более двух десятков проектов. До нас дошла 21 разработка. Из этого числа 19 — полностью оформленных и подписанных, имеющих номера.

Анализируя результаты конкурса, можно отметить, что в нем были исследованы практически все возможные варианты и комбинации по размещению одних и тех же узлов в корпусе и на шасси тяжелого танка КВ-4.

Из 21 проекта 13 выполнены с задним расположением двигателя и ведущего колеса. В 8 проектах ведущее колесо расположено в носовой части корпуса танка. При этом только в одном проекте все узлы моторно-трансмиссионного отделения сосредоточены впереди, а экипаж, в том числе и механик-водитель, — за этим отделением. В остальных семи вариантах водитель и радист посажены впереди двигателя. Из этих семи в четырех вариантах двигатель расположен сзади механика-водителя, причем в трех из них системы охлаждения отнесены в корму. В двух проектах двигатель с обслуживающей его системой расположен в корме, а в одном — двигатель размещен между двумя башнями, система же охлаждения — в корме.

Варианты размещения вооружения были также весьма различны: семь проектов выполнены по типу танка СМК: пушка калибра 107 мм установлена в главной задней башне, располагавшейся несколько выше малой передней башенки с пушкой 45 мм. В шести проектах малая башня расположена над главной (на крыше) башней. Два проекта выполнены с размещением двух пушек в одной башне, а два проектировщика вообще отказались от установки второй меньшей по калибру пушки. Остальные авторы рассматривали различные варианты размещения одной из пушек в корпусе с ограниченным наведением по горизонту.

Масса КВ-4 во всех проектах получалась не менее 80—100 т.

Оценивая выполненные в мае-июне проекты танка КВ-4, следует отметить их неравноценность. Здесь есть и тщательно,

грамотно оформленные предложения опытных компоновщиков, таких как Г. Н. Москвин, Н. В. Цейц, Н. Л. Духов, и схемы-наброски или оформленные только для себя, как у заместителя главного конструктора А. С. Ермолаева, и добросовестно, но технически слабо отработанные проекты молодых конструкторов.

Ж. Я. Котин, как талантливый руководитель, прекрасно понимал колоссальную пользу этих проектов и поддерживал, даже похваливал молодых исполнителей, которые рискнули участвовать в столь серьезном соревновании.

Какие же результаты, кроме чисто воспитательных, дал проведенный перед самой войной конкурс? Во-первых, он несомненно показал невозможность создания боевой машины, абсолютно надежно защищенной как спереди, так и с бортов, с кормы. После этого конкурса в СКБ-2 не делалось ни одного проекта танка без дифференциации защиты в зависимости от вероятных снарядных попаданий. Во-вторых, конкурс подтвердил мнение многих конструкторов, что простая перестановка, перекомпоновка одних и тех же узлов при сохранении постоянных тактико-технических характеристик не дает существенного выигрыша в массе машины. В исследованных проектах обнаружилось, что масса машины в пределах заданных характеристик колебалась на уровне  $\pm 10\%$ .

Перед войной поисковое конструирование не ограничивалось только тяжелыми танками. Не менее характерна разработка *легкого танка Т-50 с усиленным бронированием*. Этот танк так же, как СМК, разрабатывался на конкурсных началах в соревновании с коллективом конструкторов, возглавляемым Н. В. Барыковым, С. А. Гинзбургом и Л. С. Трояновым. Ведущим инженером кировского проекта выступил А. С. Ермолаев, имевший опыт самостоятельной разработки танка СМК и ряда других машин. В январе 1940 года он начал работать над проектом легкого танка (объект 211), предназначавшегося для замены танка Т-26.

По массе машины проектировщики вышли на 13,8 т, по защите применили 37-мм броню, расположив ее под большими углами наклона. Передняя часть корпуса суживалась, в ней монтировался небольшой лючок со смотровой щелью. Механик-водитель занимал свое место через люк башни, которая имела коническую форму. На ее крыше в задней части имелась командирская башенка со смотровыми щелями, обеспечивающая круговое наблюдение.



Легкий танк Т-50, 1940 год

Танк Т-50 вооружался 45-мм танковой пушкой, имевшей дальность стрельбы 3600 м и скорострельность 12 выстрелов в минуту. Боекомплект — 150 снарядов. Силовая установка мощностью 210 кВт (300 л. с.) размещалась в кормовой части корпуса под съёмной крышкой.

Подвеска танка была торсионной. Для уменьшения массы машины многие детали делались с внутренним сверлением без ущерба для прочности. Благодаря этому приему, кировский танк оказался на 700 кг легче танка-соперника, а по скорости превосходил его. Оба варианта танка по своим характеристикам были лучше всех легких танков западных стран того времени. И все же вариант соседнего завода (ведущий инженер Л. С. Троянов) был признан лучшим, ибо был проще для производства: кировский танк оказался более трудоемким. Танк Т-50 выпускался в Ленинграде, затем на Сталинградском тракторном заводе, а с началом войны его выпуск прекратили.

Нередко в описаниях поисковых работ конструкторов военной техники, когда говорят о судьбе не принятых на вооружение проектов, употребляют слова «ошибались», «заблуждались». Думается, что наши конструкторы не столько ошибались, сколько развивались. В основе любого творчества лежит кропотливый труд, поиск, в ходе которого исследуются

многие идеи и предложения. И чем больше проектов изучат и исследуют конструкторы, тем больше уверенности в том, что в избранной модели найдет воплощение наиболее целесообразный вариант. А предела творчеству, как известно, нет. «Только в результате широкого экспериментирования, суровой проверки на деле машин,— писал Ж. Я. Котин,— можно было нащупать оптимальные конструкторские решения».

12 февраля 1941 года начальника СКБ-2, Котина, назначили главным конструктором Кировского завода. Еще раньше, в марте 1940 года, ему была присуждена Сталинская премия 1-й степени «За разработку конструкции нового типа танка».

То было подлинным признанием творческих достижений всего коллектива кировских танкостроителей. Высокая оценка вдохновляла, вселяла уверенность в то, что исследования идут по правильному пути.

Сверяя свой путь с передовой наукой, конструкторы СКБ-2 напряженно следили за развитием военной техники в европейских странах, особенно в немецко-фашистской армии, разгромившей вооруженные силы Франции, Норвегии, Дании, Греции, Югославии, сбросившей английские войска с побережья Европы и загнавшей их назад на острова. Успехи германской армии не могли не удивлять, и потому к танкам, которыми были вооружены ее войска, присматривались особенно пристально.

Какими же танками располагала тогда германская армия? В 1933 году в Германии началось проектирование своих танков, и к 1935 году в производстве уже находились два легких танка Т-I и Т-II, с весьма слабым, нужно отметить, вооружением. В том же году, после проведенного конкурса, стали выпускать две новые, победившие в соревновании с конкурентами модели — средние танки Т-III и Т-IV.

При массе 19,5 т танк Т-III имел 37-мм пушку и ходовую часть, основанную на использовании торсионной подвески. На машине был применен одноступенчатый планетарный механизм поворота, установлены неплохие средства наблюдения и связи. Ко времени нападения на Польшу, 1 сентября 1939 года, в немецко-фашистской армии уже было несколько десятков таких машин, а при нападении на Францию в мае 1940 года в боях участвовало 350 танков Т-III.

Танк Т-IV имел несколько модификаций. Его первая модель была массой 17,3 т и вооружена 75-мм короткоствольной пушкой, пробивавшей с 500-метровой дистанции броню толщиной до 40 мм. Оба немецких танка имели 30-мм броню.

По результатам боевой проверки машин в сражениях в Польше и во Франции была создана пятая модель танка Т-IV-Е, на которую поставили лобовую броню толщиной 50 мм, ее масса выросла до 21 т. Потом еще и ширину гусеницы увеличили с 380 до 400 мм. Не вызывало сомнений, что последним нововведением немецкие конструкторы пытались приспособить свой танк к грунтовым дорогам на Востоке. В сравнении с этими танками Кировский КВ имел ряд преимуществ не только по вооружению и защите, но и по проходимости.

Немецкий танк Т-III был хорошо известен танкостроителям. В 1940 году образец этой машины был закуплен в Германии, его привезли на Кировский завод, разобрали и изучили. При этом решили обстрелять из 76-мм пушки. Наши снаряды пробивали броню корпуса и башни этого танка с расстояния 1500—2000 м. А когда обстреляли из немецкой 37-мм пушки танк КВ, то убедились, что его броню она не «брала» даже с очень близкого расстояния. Превосходство советских танков над немецкими было очевидно, но в Германии уже шли работы над более совершенными машинами, однако готовых образцов к началу войны против Советского Союза у немцев не было.

О советских танках в Германии мало что знали, не зря наши конструкторы тщательно скрывали свои разработки. Одно из свидетельств неполной осведомленности немецких конструкторов содержится в мемуарах шефа немецкой политической разведки В. Шелленберга. Он писал, в частности, что перед нападением на нашу страну у него с начальником военной разведки адмиралом Ф. Канарисом возникали споры о потенциале тяжелой промышленности России. По данным Шелленберга, танков у нас производилось больше, чем считал Канарис. «Я был убежден,— пишет В. Шелленберг, что русские производят новые модели танков, по качеству превосходящие наши. Канарис же отказывался этому верить»<sup>\*</sup>

Из других источников мы знаем, что и Гитлер отказался верить донесениям разведчиков, сообщавших о достижениях советской танковой промышленности, которая к маю 1940 года сумела довести танковый парк Красной Армии до 20 074 машин разных марок<sup>\*\*</sup>

Несмотря на такую напряженную работу промышленности, советские танкостроители не смогли удовлетворить постоянно

---

<sup>\*</sup> Шелленберг В. Лабиринт.— М., 1991.— С. 188.

<sup>\*\*</sup> Сухомлин И. М. Строительство бронетанковых войск и развитие теории их применения (1929—1941 гг.). М., 1976.— С. 11.

возраставшие заявки на поставку танков. Особенно остро это проявилось в июне 1940 года, когда проводилась очередная реорганизация танковых войск. На этот раз решено было развернуть формирование 29 механизированных корпусов по 1031 танку в каждом\*. Девять мехкорпусов должны были формироваться летом 1940 года, остальные двадцать — начиная с февраля 1941 года. В каждый корпус входило по две танковых и одна механизированная дивизии. Всего формировались 61 танковая и 31 механизированная дивизии. К слову сказать, гитлеровская Германия ко времени нападения на Советский Союз имела всего 21 танковую и 14 моторизованных дивизий.

И, хотя к началу Великой Отечественной войны не все формируемые мехкорпуса удалось полностью укомплектовать танками, тем не менее в них уже имелось более 19 000 танков, в том числе в приграничных западных округах — 10 374\*\*

Складывалась парадоксальная ситуация. Красная Армия, имевшая в строю танков больше, чем Германия, Япония, Румыния, Венгрия и Финляндия вместе взятые, остро нуждалась в танках. Сколько же их было нужно тогда?

По мнению начальника Генерального штаба Г. К. Жукова — 32 000\*\*\* Заметим, что ко времени нападения на нашу Родину немецко-фашистская армия имела всего 5639 танков\*\*\*\* Из них только 4300 были включены в группировку, непосредственно сосредоточенную у границ СССР. Ежемесячное производство танков в Германии в первом полугодии 1941 года составляло 270 единиц. С таким незначительным пополнением войск танками изменить соотношение сил в пользу своей армии немцы не могли. Им оставалось лишь надеяться на уничтожение советских танков на поле боя, к чему они усиленно готовились, обучали войска. А у нас делался упор на численность танков, для чего и требовали от промышленности все новых и новых машин, при этом мало заботясь о качественном росте личного состава.

Советские заводы выпускали перед войной по 300 танков ежемесячно<sup>+</sup>, поставив армии с января 1939 года по 22 июня 1941 года более семи тысяч танков, по воспоминаниям Жукова

---

\* Советская военная энциклопедия.— М.: Воениздат, 1976.— Т. 5.— С. 271.

\*\* Военно-исторический журнал.— 1989.— № 4.— С. 42.

\*\*\* Жуков Г. К. Воспоминания и размышления.— М.: Изд. АПН, 1974.— С. 220.

\*\*\*\* Советская военная энциклопедия.— М.: Воениздат, 1976.— Т. 2.— С. 54.

+ Анфилов В. А. Бессмертный подвиг.— М.: Наука, 1971.— С. 95.



(с. 220), разных, но, разумеется, последних, конструкций. Несмотря на такие условия, к началу Великой Отечественной войны советская танковая промышленность не успела полностью оснастить бронетанковой техникой все более 60 танковых дивизий и еще три десятка механизированных: всё, что в то время выпускали танковые заводы страны, распылялось между вновь создаваемыми частями, училищами, резервными складами — и везде танков вроде бы не хватало. В целом же танковый парк нашей страны на 22 июня 1941 года насчитывал 22 600 машин\* Если обратиться к их качеству, то окажется, что превосходство сконструированных перед войной танков КВ и Т-34 над немецкими было абсолютным. Что же касается легких танков Т-26 и БТ разных модификаций, в большом количестве имевшихся в войсках, то и они не уступали немецким танкам в своем классе. Кстати, в немецкой армии, вторгшейся в нашу страну, легких танков было около 900\*\* т. е. более 20 % всего танкового парка. В связи с этим уместно сравнить основные тактико-технические характеристики советских и немецких танков 1941 года (см. таблицу).

Из таблицы нетрудно видеть, что советские танки по основным показателям не только не отставали, но даже превосходили танки немецко-фашистской армии.

Однако, кроме тактико-технических характеристик существуют такие понятия, как боеготовность, техническое состояние машин, их материально-техническое обеспечение. Вот по этим показателям наши танковые войска перед началом войны довольно сильно отставали, особенно в приграничных военных округах. Как указывается в обширной военно-исторической и даже в мемуарной литературе, многие боевые машины перед войной требовали среднего и капитального ремонта с заменой двигателей, выработавших свой ресурс. Отрицательно сказывалась постоянная погоня только за количеством боевых танков, забывая, что они могут эффективно использоваться лишь при условии своевременного и качественного технического обслуживания, для чего требовались вспомогательные машины, а их производство отставало. Если в германских танковых частях имелось достаточное количество машин технического обеспечения, в том числе тягачей, предназначенных для эвакуации поврежденной техники с поля боя, а также

---

\* Военно-исторический журнал. — 1991. — № 4. — С. 39.

\*\* Миоллер-Гиллебранд Б. Сухопутная армия Германии, 1933—1945 М., 1976.

Марка	Тип	Масса,	Калибр пушки, мм	Лобовая броня, мм	Мощность двигателя, кВт (л. с.)	Максималь- ная скорость, км/ч
-------	-----	--------	------------------------	-------------------------	---------------------------------------	--

*Советские танки*

Т-26	Легкий	12,0	45	20	58 (90)	30
БТ-7М	Легкий	14,0	45	22	368 (500)	62 и 86
Т-28	Средний	32,0	76	50	368 (500)	40
Т-34	Средний	26,0	76	45	368 (500)	55
КВ	Тяжелый	47,0	76	75	434 (600)	35

*Немецкие танки*

Т-I	Легкий	5,4	Только пулеметы	13	89 (120)	40
Т-II	Легкий	9,5	20	30	104 (140)	40
Т-III-E	Средний	19,5	37	30	210 (300)	50
Т-IV-E	Средний	21,0	75	50	210 (300)	40

полугусеничных транспортеров высокой проходимости, двигающихся в одних колоннах с боевыми танками и доставляющих им горючее, запчасти и ремонтников, то в Красной Армии предвоенного периода тягачи существовали лишь в уставах и наставлениях, а реальный транспорт танковых войск состоял из грузовиков типа ГАЗ-АА и ЗИС-5. Стрелковые же дивизии, взаимодействующие с танковыми частями, передвигались в основном пешими маршами, а запас для них перевозили многочисленными конными обозами.

Не лучше обстояло дело с подготовкой кадров для обслуживания новейших довольно сложных в техническом отношении танков типа КВ и Т-34. Переподготовка танкистов, обученных действиям на легких танках Т-26 и БТ, являвшихся долгое время основными боевыми машинами Красной Армии, тоже безнадежно отставала. Все это ставило наши танковые войска в невыгодное, по сравнению с противником, положение и не могло не волновать танковых конструкторов.

Танк КВ был довольно сложной боевой машиной, требующей для управления специально обученный, хорошо сла-

женный экипаж. Узнав о том, что в войсках недостает квалифицированных конструкторов, хороших танкистов, дирекция Кировского завода совместно с конструкторским бюро предложила свою помощь в деле обучения инструкторского состава для бронетанковых курсов и школ. Начальник Автобронетанкового управления РККА генерал-лейтенант Я. Н. Федоренко в апреле 1941 года издал приказ, по которому прямо на заводе организовывалась учеба заместителей командиров танковых рот, батальонов и полков по технической части. Из них скомплектовали 4 группы по 20 человек и тут же приступили к занятиям. Для обучения привлекли преподавателей Ленинградских бронетанковых курсов Б. А. Кастевича, А. Н. Шабанова, Ф. К. Шевазуцкого, представителя военной приемки А. Ф. Шпитанова (старший военпред на Кировском заводе), военпредов Н. С. Карлашева, М. Бубякина, И. Федосеева, А. Лукина, П. Розова, а также наиболее подготовленных инженеров, в числе которых был ведущий конструктор танка КВ Н. Л. Духов. О нем журналист В. А. Орлов писал: «Лектором он был необычным, о машине говорил, как о живом существе, чувствовалось, что танк стал для него родным детищем. Это были даже не лекции, а свод целых практических наставлений, которые вобрали в себя весь опыт, добытый на испытаниях».

Вскоре после начала серийного производства танков КВ на Кировском заводе из квалифицированных специалистов создали «Бюро эксплуатации», на которое возложили контроль за использованием танков КВ в войсковых частях. Одним из первых шагов этого органа явилась организация специальных бригад из рабочих разных специальностей: водителей, вооруженцев, трансмиссионщиков, электриков, радистов. Все они прошли подготовку и выехали в войска, чтобы оказывать практическую помощь специалистам технических служб танковых частей, где имелись новые тяжелые танки КВ-1 и КВ-2. А на Кировском заводе тем временем шла мобилизация всех сил и ресурсов для выполнения программы выпуска серийных танков и подготовки производства более совершенного танка из семейства КВ, каковым являлись проекты КВ-3, КВ-4 и КВ-220.

**В** день нападения Германии на Советский Союз в воскресенье 22 июня 1941 года на Кировском заводе работали лишь цехи непрерывного производства и ремонтники. К полудню, как только прозвучало по радио сообщение о вероломном нападении фашистской Германии на нашу Родину, на завод без вызова стали приходить рабочие, инженеры, конструкторы. В Доме культуры им. И. И. Газа заработал мобилизационный пункт. В первый же день оказалось так много добровольцев, что работникам военкомата пришлось организовать второй мобилизационный пункт на территории завода. Он действовал в здании завкома.

Напряженно заканчивался первый день войны на заводе. Никакой растерянности ни в заводууправлении, ни в цехах не ощущалось, работа шла четко и организованно. В СКБ-2 продолжали трудиться над проектами новых машин. В архиве сохранились чертежи, подписанные в тот исторический день: то были агрегаты танков КВ-1 и КВ-5. Той же ночью началась погрузка собственных танков на железнодорожные платформы — первых машин военного времени. Вместе с железнодорожниками у свежевыкрашенных танков хлопотали военные представители и прибывшие для получения танков экипажи. Рабочие сдаточного цеха крепили на танках ящики с табельным имуществом, помогали танкистам натягивать брезентовые покрытия. Путь боевых машин теперь лежал не на испытательные полигоны, а прямо в действующую армию, на передовые позиции.

На третий день войны директора Кировского завода И. М. Зальцмана вызвали в Москву. Вместе с будущим наркомом танковой промышленности В. А. Малышевым он был принят Сталиным в 16 часов 20 минут 24 июня. Беседа происходила в присутствии Н. А. Вознесенского и Н. Г. Кузнецова (наркома Военно-Морского Флота) и продолжалась 45 минут. Малышеву и Зальцману предложили срочно вылететь на Урал для организации массового производства танков на Челябинском тракторном заводе, как это предусматривалось планами на случай войны.

Челябинский тракторный еще не имел развернутого задания на производство танков. Основное внимание там естественно уделялось тракторам. Ознакомившись с делами на месте, Зальцман решил не спешить с эвакуацией специалистов-танкостроителей из Ленинграда на Урал, а максимально использовать ленинградскую танкостроительную базу, где имелся запас бронекорпусов, поковок и прочих необходимых заготовок для увеличения выпуска танков. В Челябинске тем временем начать и развить с помощью ленинградцев крупномасштабное производство танков КВ. В Москве с этими предложениями согласились.

Главный конструктор Ж. Я. Котин в первые дни войны занимался решением вопросов, связанных с увеличением выпуска танков КВ, работал над упрощением технологии, изысканием путей сокращения затрат труда для выполнения отдельных операций. Ответственность за производство всех конструкторских работ неизмеримо возрастала, объем разработок тоже увеличивался. Чтобы поддержать конструкторское бюро в это сложное время, дирекция завода направила в распоряжение Котина специалистов СКБ-1, занимавшихся до этого разработкой газовых турбин, и группу разработчиков артиллерийских систем из СКБ-4. Это позволило расширить базу опытного производства, включив в него группу из 80 высококвалифицированных рабочих-турбинистов. Одновременно на заводе приостановили все второстепенные работы, прекратили всякое строительство, отказались от производства мирной продукции. Это позволило сосредоточить максимум усилий на изготовлении танков. Бывшего начальника расформированного СКБ-1 Н. М. Синева назначили заместителем Ж. Я. Котина. Ему поручили опытное производство, значительно расширившееся после включения в него сил и средств турбинного производства.

Все конструкторские отделы почти вдвое увеличившегося СКБ-2 переместили из ставших для него тесными помещений 3-го и 4-го этажей здания завкома в трехэтажный дом, примыкавший к эвакуированному на Восток сборочному дизельному цеху. Для круглосуточного обеспечения танкового производства руководящий состав СКБ-2 перевели на казарменное положение. Во всех рабочих кабинетах конструкторского бюро поставили койки, на них по очереди отдыхали начальники отделов, лабораторий, конструкторы и инженеры.

Благодаря организованному таким образом труду значительно быстрее, чем в мирное время, решались многие

проблемы. И производство тоже совершенствовалось. Ижорский завод по-прежнему давал агрегаты и детали на сборку. Это позволило увеличить количество собранных танков за смену. Если перед войной на Кировском заводе выпускали по одному танку за смену, то вскоре после начала войны из цехов стали выходить своим ходом до 10 танков КВ в сутки.

Кроме чисто конструкторских вопросов СКБ-2 привлекалось для решения других проблем. Одной из них явилась организация на Кировском заводе танкового учебного центра для подготовки механиков-водителей танков КВ. Дело в том, что в связи с мобилизацией на каждого квалифицированного танкиста в войсках приходились десятки людей, впервые видевших танк КВ. Нужно было в кратчайшие сроки обучить их основам вождения танков и ведению огня из машины. Руководителем учебного центра был назначен старший военпред А. Ф. Шпитанов, его заместителем — военпред Н. С. Карлашев. Занятия проходили непосредственно в цехах с привлечением обучаемых к механосборочным работам.

6 августа 1941 года из учебной команды на Кировском заводе была сформирована танковая рота из 10 тяжелых машин. Ее передали в 86-й отдельный танковый батальон, которым командовал майор А. Угрюмов, награжденный во время советско-финляндской войны орденом Красного Знамени. Кировские танки своим ходом отправились на передовую, которая в те дни находилась в районе Гатчины, Пушкина и под Красным Селом.

После захвата противником Красного Села вражеская артиллерия получила возможность обстреливать Кировский завод, оказавшийся в зоне визуального наблюдения со стороны противника. Артиллерийские налеты проводились регулярно, попеременно обстреливался то один, то другой цех.

По мере обострения обстановки на фронте Кировский завод все больше и больше походил на военный лагерь. Прямо на территории завода формировалась дивизия народного ополчения и начал действовать истребительный батальон. Из специалистов СКБ-2 и опытного производства сформировали три подвижные ремонтные бригады (ПРБ), получившие номера 21, 22 и 23. Две бригады ПРБ-21 во главе с С. М. Касавиным и ПРБ-22 во главе с Л. Н. Переверзевым отправились на Ленинградский фронт, а ПРБ-23, которую возглавил В. И. Дроздов, выехала на Западный фронт.

Между тем производство танков нарастало. Вместо запланированных на август 180 машин завод выпустил 207 танков КВ. Все сверхплановые танки немедленно передавались Ленинградскому фронту. Изготовление боевых машин в Ленинграде вызывало огромные трудности, и конструкторскому бюро приходилось решать одну за другой сложнейшие проблемы. Прекратилось, например, поступление из Харькова дизельных двигателей для танков. Обследовали все склады и нашли авиационные двигатели водяного охлаждения М-17Л, отработавшие свой ресурс на самолетах, но для наземных машин его еще было достаточно. Габариты и мощность моторов были близки к танковым дизелям В-2. Правда, бензиновое топливо для танков не радость, но другого выхода в условиях прифронтового города не было, и с августа 1941 года из ворот завода стали выходить тяжелые танки не с дизельными двигателями, а с бензиновыми, да еще работавшими на огнеопасном авиационном бензине. Этими машинами была укомплектована 124-я танковая бригада полковника А. Г. Родина, не раз отличившаяся в боях.

В 1-м батальоне этой бригады находился уникальный *тяжелый танк* с бортовым именем «*За Родину*», изготовленный в единственном экземпляре на Кировском заводе. Танк имел усиленную защиту. Боевые танкисты ошибочно считали, что их новому танку все нипочем, и без должного прикрытия послали его на захват моста через речку Тосно у села Ивановское. Немцы, заметив необычный тяжелый танк, выкатили на прямую наводку какое-то мощное орудие и одним из выстрелов сбили с танка орудийную башню. Весь экипаж погиб. Не исключено, что погибший под Ивановским тяжелый танк «За Родину» был одним из вариантов тяжелого танка КВ-220. Эта 63-тонная машина, вооруженная 85-мм пушкой, ранее выводилась водителем-испытателем В. И. Игнатьевым на позицию у моста через речку Красненькую в непосредственной близости от завода.

В 10-ю годовщину начала обороны Ленинграда, в 1951 году, на том месте, где стоял на боевой позиции танк КВ-220, установили на пьедестале опытный танк КВ-85, изготовленный кировцами в 1943 году в эвакуации. Ныне этот танк-памятник включен в так называемый Зеленый пояс Славы под названием «Танк-победитель».

Но тогда, в первые дни обороны города, о будущих памятниках мало задумывались: другие проблемы волновали



Танк КВ-1 идет на линию обороны Ленинграда

конструкторов. На каждый танк, например, нужно было наштамповать по 200 траков двух типов: один с «клыком», другой — без него. Трак с «клыком» штамповали в две операции, надолго загружая тяжелый молот, необходимый для других работ. Главный металлург завода А. Г. Ведёнов предложил специалистам кузнечного производства найти способ штамповать траки в одну операцию. Долго искали такую форму прокатной заготовки, пока, наконец удалось получить необходимый профиль проката. И с того момента танковые траки на Кировском заводе стали штамповать в одну операцию, вдвое сократив время на их изготовление.

Немало сил было отдано налаживанию связей со многими ленинградскими предприятиями, подключенными к выпуску КВ. На кооперативных началах там изготавливали отдельные узлы и детали, а затем по жестко разработанному графику доставляли на Кировский завод. Некоторые узлы, прежде чем попасть к кировцам, должны были пройти не одно, а целый ряд предприятий, где они подвергались различным технологическим операциям. Успех дела, таким образом, зависел от многих заводов, органов снабжения и транспорта. Учитывая эти обстоятельства, Государственный Комитет Обороны 11 сентября 1941 года принял решение об образовании Наркомата



танковой промышленности СССР во главе с В. А. Малышевым. Новому наркомату подчинили многие заводы, подключенные к производству необходимых для танков деталей. Это особенно коснулось ленинградских заводов, большинство из них были задействованы на производстве танков КВ.

Несмотря на катастрофическое приближение линии фронта к городу, поисковые конструкторские работы на Кировском заводе не прекращались. Конструкторы Л. Е. Сычев, Н. В. Цейц, А. С. Ермолаев, Ф. А. Маришкин, С. В. Мицкевич, Н. Т. Федорчук, М. П. Резниченко продолжали начатую перед войной работу над проектом *танка КВ-5*. Изготовление опытного образца планировалось к 1 сентября 1941 года.

Масса танка КВ-5 превышала 100-тонный рубеж. Новая машина походила на неприступный ДОТ. Низкий корпус имел длину приблизительно 8 м (8257 мм), а в ширину — 4 м. Лобовая часть башни имела броню толщиной 180 мм. Для размещения механика-водителя в носовой части корпуса предусматривалась специальная башенка. Рядом с ней располагалась поворотная башенка для пулеметчика. Торсионная подвеска танка базировалась на восьми катках. Танк предполагалось вооружить 107-мм пушкой и двигатель поставить мощностью 890 кВт (1200 л. с.). Первые чертежи этой машины Ж. Я. Котин подписал в начале 1941 года. Работали быстро, но в срок, к 1 августа 1941 года, не уложились. Самой поздней датой работы над проектом КВ-5 явилось 22 августа. Этим днем помечена подпись главного конструктора на чертежах корпуса и башни. На этом, надо полагать, разработка КВ-5 прекратилась, ибо враг уже отрезал Ленинград от Большой земли, перерезав железную дорогу.

В августе 1941 года конструкторское бюро выполняло и другое срочное поручение — ставили на танк КВ огнеметное вооружение. Испытания огнеметов, стреляющих с тяжелых танков, проводили в районе Красного Села. А это было небезопасно: там уже шли бои. Испытатели вынуждены были выезжать на полигон в готовности в любую минуту вступить в схватку с врагом, для этого брали с собою комплект боеприпасов к пушке и пулеметам. Однако закончить разработку огнеметного вооружения тяжелого танка в те дни так и не удалось, все опытные танки Кировского завода отправились на оборону города.

Тем временем обстановка в городе все ухудшалась. К артиллерийским обстрелам добавились испытания голодом, но

и это испытание не снизило интереса конструкторов к еще более сложным исследованиям. Именно в те дни на танке КВ конструкторы опробовали приборы ночного видения, разработанные на ленинградских заводах «Красная заря» и «Светлана». А в сентябре 1941 года провели испытания еще одной новинки — реактивных снарядов, установленных на тяжелых танках.

Вначале для этого имелось всего два снаряда. Конструкторы сделали люльку с двумя направляющими и поставили ее на танк. Но где испытать? Вокруг города шли бои. Недолго думая, поднялись на крышу нового здания КБ, установили там же люльку и дали залп двумя ракетами в сторону Финского залива. Когда две невиданные ранее дуги описали траекторию над водой, наблюдательные пункты МПВО, проявляя бдительность, объявили воздушную тревогу. В дальнейшем ракетную установку с двумя направляющими установили на танк КВ и отправили на передовые позиции для боевых испытаний. Направляющие рельсы располагались тогда на надгусеничных полках, по четыре с каждой стороны, всего восемь на танке.

Ленинградский фронт, которым командовал генерал армии Г. К. Жуков, получал в те дни все танки, которые выпускал Кировский завод, но существенного влияния на ход боевых действий они не оказывали. По этому поводу, может быть, уместно вспомнить сердитые телеграммы высшего руководства страны, ныне опубликованные. Так, в шифровке от 29 августа 1941 года, адресованной секретарю горкома А. А. Кузнецову, для находившихся тогда в Ленинграде В. М. Молотова и Г. М. Маленкова, И. В. Сталин писал: «В Ленинграде имеется теперь много танков КВ, много авиации, "эресы" (реактивные снаряды). Почему эти важные технические средства не действуют на участке Любань-Тосно?»

А 9 сентября, после падения Шлиссельбурга, была направлена телеграмма с еще более резкими словами: «...Куда девались танки КВ? Где вы их расставили и почему нет никакого улучшения на фронте, несмотря на такое обилие танков КВ у вас? Ведь ни один фронт не имеет и половинной доли того количества КВ, какое имеется у вас на фронте».

Трудно было ответить ленинградским руководителям на подобные вопросы. Но кировцы стремились отвечать на них делом, непрерывно наращивая выпуск мощных боевых машин. Только за неделю, с 28 августа по 5 сентября 1941 года, на

заводе изготовили 62 танка КВ в дополнение к 207 машинам, изготовленным в августе. Кроме того, 18 танков были отремонтированы и возвращены в строй.

С 10 сентября, несмотря на то что кольцо блокады полностью замкнулось, Кировский завод планировал выпускать по 8 танков в сутки. Однако в тот день фашисты подвергли завод массированной бомбежке. На головы стоящих у станков рабочих были сброшены 24 фугасные бомбы и 627 зажигательных. После этой бомбежки СКБ-2 оставило свое здание и переместилось в подвальное помещение заводского Дома культуры. Однако и сюда стали залетать снаряды, а по ночам фашистские лазутчики сигнальными ракетами указывали немецким самолетам заводской Дом культуры как объект для бомбометания.

В те дни Кировский завод от линии фронта отделяло всего семь трамвайных остановок, но производственную деятельность кировцы не прекращали ни на день, отправляя на фронт не только танки, но и пушки, снаряды, мины. И, что удивительно, государственный план не только выполнялся, но и перевыполнялся. Выпуск танков КВ увеличился более чем в два раза. Если в течение предвоенного полугодия 1941 года было выпущено 393 танка КВ, то за три первых военных месяца — 492.

Этот трудовой подвиг всего заводского коллектива был отмечен правительством. В сентябре 1941 года за выдающиеся достижения в области организации серийного производства новых типов танков звание Героя Социалистического Труда присвоено директору И. М. Зальцману. Звание Героя Социалистического Труда было также присвоено главному конструктору Кировского завода Ж. Я. Котину за выдающиеся достижения в создании новых типов танков. Орденами и медалями награждены 186 труженников завода.

К Кировскому заводу и к Ленинграду в те дни было приковано внимание не только нашей страны, но и всего мира. Газеты сообщали о многочисленных митингах в Англии, на которых принимались резолюции солидарности с героическими защитниками города. Лорд Эдвардс, мэр города Манчестера, от имени всех политических партий послал на имя защитников Ленинграда телеграмму такого содержания: «Глубоко восхищены спокойствием и мужеством ваших граждан, героической обороной, которую вы ведете против атак жестокого, обезумевшего врага».

Резолюции с выражением сочувствия ленинградцам были приняты также на открытых митингах в Линели (Южный Уэльс) и Аммалфорде. А 24 сентября 1941 года кировцы узнали о телеграмме министра военного снабжения лорда Бивербрука ко всем рабочим английских заводов, производящим танки, в которой он указал, что вся продукция, которую выпустят эти заводы в течение семи дней, начиная с 22 сентября, будет отправлена в Советский Союз. Лорд Бивербрук призвал своих сограждан произвести за эту неделю как можно больше танков. Корреспондент газеты «Дейли геральд», посетивший один из заводов, сообщил, что обращение министра вывешено на видном месте. Рабочие Англии в те дни работали с максимальной производительностью, стремясь выпустить как можно больше продукции, некоторые даже удлиняли свой рабочий день.

Эта весть вызвала большое воодушевление на Кировском заводе. От имени кировцев и всех ленинградцев к английским рабочим обратился главный конструктор Ж. Я. Котин с такими словами:

«Я обращаюсь ко всем рабочим, инженерам, конструкторам заводов Англии, производящим танки. Дорогие друзья! Мы узнали из газет, что всю эту неделю английские заводы будут выпускать танки для Советской страны. Приятно знать, что, работая для Советского Союза, принявшего на себя главный удар врага, вы значительно повышаете производительность труда и стремитесь выпускать как можно больше продукции. Ваше решение удлинить свой рабочий день вызывает у нас всеобщее восхищение. Мы, строители советских танков, тоже работаем с большим напряжением и даем Красной Армии могучие боевые машины. Значит, мы делаем с вами общее дело, нужное дело: приближаем час нашей общей победы над гитлеровской Германией — врагом всего человечества.

От лица коллектива орденоносного Кировского завода передаю вам наш сердечный привет и пожелание успехов в работе. Пусть ваши и наши танки вместе разят врага на полях сражений. Вперед за победу могучего блока демократических держав, за полный разгром гитлеризма!»

В то время вражеские снаряды все чаще рвались в цехах завода, а на рубежах, непосредственно примыкающих к заводской территории, в боях участвовали и опытные танки. Среди них и Т-50, вернувшийся вскоре на завод для ремонта после полученных повреждений, опытные Т-28 и другие машины. Таких танков, по свидетельству бывшего старшего военпреда А. Ф. Шпитанова, успели подготовить к бою 20 единиц. Все они были укомплектованы экипажами из заводских

специалистов, некоторые из них действовали в составе боевых танковых частей.

На подступах к Ленинграду один за другим создавались оборонительные рубежи с долговременными сооружениями — дотами. Кировский завод оснащал их специальными капонирными пушками Л-17 76-мм калибра. Монтаж этих пушек в огневых точках и обучение артиллеристов возлагались на специальные бригады инженеров и рабочих. Их возглавляли сотрудники СКБ-2 Н. В. Курин, К. Н. Ильин, Г. Н. Москвин. Работая в непосредственной близости от фронта, эти инженеры установили десятки пушек Л-17 и обучили немало прибывших из города новичков-артиллеристов.

Подхлестываемые призывами фюрера, немецко-фашистские полчища рвались к Ленинграду. Зачем? Что им было нужно от трехмиллионного города? На этот вопрос можно найти ответ в дневнике начальника штаба немецко-фашистской армии генерала Ф. Гальдера: «...Непоколебимое решение фюрера сравнять Ленинград с землей, чтобы полностью избавиться от населения». Этот людоедский план осуществлялся с дьявольской последовательностью. В сентябре 1941 года город начала душить блокадная петля. Настало время для ширококомасштабной эвакуации специалистов-танкостроителей на Урал.

Переброска сложного хозяйства конструкторского бюро на Урал производилась в несколько этапов. Первый эшелон с оборудованием и выделенными для его сопровождения инженерами, конструкторами, рабочими отправился из Ленинграда в конце июня 1941 года. Люди считали, что едут в командировку помочь наладить производство тяжелых танков и вернуться. Даже зимних вещей не брали, думая, что до осени враг будет безусловно разгромлен.

Первую группу эвакуированных возглавил Н. Л. Духов. Он взял с собой некоторые образцы боевых машин, модели и чертежи новых разработок, отливки деталей корпуса и башни КВ-220, который предполагалось выпускать в Челябинске. По прибытии на место Духов возглавил танковое конструкторское бюро на Челябинском тракторном заводе.

С первых дней работы в Челябинске ленинградские танкостроители столкнулись с рядом трудностей. Если в Ленинграде на заводе существовало свое артиллерийское производство и вооружение танка не вызывало особых вопросов, то на Урале многое из этой области превращалось в трудноразрешимые

проблемы. Именно поэтому вскоре пришлось заменить ленинградскую пушку в танке КВ на серийно выпускавшуюся на Урале 76-мм пушку конструктора В. Г. Грабина ЗИС-5, благо она подходила по габаритам. Вместо привычных опорных катков с внутренней амортизацией пришлось использовать цельностальные катки. Вместо бронзовых втулок в детали подвески ставили чугунные. Выполняя пожелания воевавших танкистов, лобовой лист танка усилили 20-мм экраном.

А военная обстановка вокруг Ленинграда становилась все более напряженной, и правительство требовало ускорить эвакуацию оборудования и рабочих основных предприятий. Для организации этих работ в Ленинград приезжали В. М. Молотов и Г. М. Маленков. Для вывоза оборудования и рабочих задействовали 12 313 вагонов... С последними эшелонами с Кировского завода удалось отправить 525 станков, но тут железнодорожную магистраль перекрыли. Это случилось в 14 часов 29 августа 1941 года. Для заблокированного города оставался еще путь по воде через Ладогу и по Неве. Речники успели загрузить около 260 барж с оборудованием и сырьем, но после выхода немецких войск к реке у села Ивановское этот путь оказался отрезан. Все грузы перегрузили на железнодорожные платформы и продвигали к Ладожскому озеру, где уже строились подъездные пути и причалы. Здесь грузы переваливали на суда и через озеро под бомбежками перевозили на противоположный берег. Учитывая сложность перевозок через бурное по-осеннему озеро, Комитет Обороны привлек к этому делу известного флотского специалиста адмирала И. С. Исакова.

«Посмотрев папку с распоряжениями ГКО (Государственного Комитета Обороны.— Авт.) и объяснительными записками директора Кировского завода,— писал в своих воспоминаниях адмирал,— я высказал удивление масштабами операции. В конце того же дня на заседании под председательством К. Е. Ворошилова было принято решение: организовать переброску через Ладожское озеро станков, приспособлений, заготовок — всего необходимого для производства танков КВ».

Тем временем остававшиеся в Ленинграде конструкторы, инженеры, рабочие СКБ-2, преодолевая невзгоды быта заблокированного города, вели жизнь воинов переднего края. С сентября по ноябрь 1941 года нормы выдачи продовольствия снижались пять раз. В результате рабочие стали получать по 250 г хлеба с минимальным количеством мяса и крупы, а остальное население — 125 г хлеба. Наступили ранние холода, жилые дома не отапливались, прекратил действовать водо-



И. Я. Траштуин



Ф. Ф. Петров



Л. И. Горлицкий



Н. В. Цейц



Л. С. Троянов



В. И. Торотько



М. Н. Ижевский



Н. В. Барыков



провод, погасло электричество. Люди быстро слабели, теряли работоспособность, а наиболее слабые начали умирать. Но ни артиллерийские обстрелы, ни голод, ни холод не нарушили организованности ленинградцев. При бездействующем городском транспорте они шли пешком на заводы, становились к станкам, занимали места за чертежными досками и рабочими столами, ни на день не прекращая трудовой деятельности.

Продолжая свой рассказ, адмирал И. С. Исаков писал:

«Кировцы, самоотверженно работая, демонтировали и доставляли станки по Ириновской железной дороге. Передвижение оборудования к урезу воды производилось самыми примитивными средствами — при помощи лямок и обрезков труб в качестве катков...»

Обладая высокими организаторскими способностями, адмирал Исаков организовал строительство портовых сооружений там, где до этого не было ни пристаней, ни причалов. Директор Кировского завода И. М. Зальцман, вспоминая об организации этой эвакуации, рассказывал, как в один из октябрьских дней его вызвали в Смольный и сказали, что именно ему поручается развернуть и возглавить на Востоке массовое производство танков. Зальцман тут же позвонил на Кировский завод и приказал подготовиться к вылету в Москву и далее на Восток группе руководящих работников завода. Среди них были главный конструктор Ж. Я. Котин, его заместитель А. С. Ермолаев, главный металлург А. Г. Ведёнов, начальники цехов А. С. Волков, К. Е. Титов, К. А. Хохлов и другие специалисты танкового производства.

Из Ленинграда вылетели под прикрытием истребителей на Тихвин. По пути самолет обстреляли вражеские истребители, но все же долетели благополучно.

В Москве Зальцман и Котин встретились с генералом армии Г. К. Жуковым, тоже приехавшим из Ленинграда и назначенным командующим фронтом, непосредственно защищавшим Москву. Узнав, что ленинградцы едут на Урал организовывать массовое производство танков, Жуков попросил их первую же партию готовых машин прислать под Москву, где они были крайне необходимы для отражения немецкого наступления.

К тому времени, когда происходил этот разговор, в действующей армии давно уже не было тех 20 000 танков, которые имелись в Красной Армии накануне войны. Механизированные корпуса, столь поспешно формировавшиеся перед войной, или уже сгорели в боях, или ликвидировались столь

же поспешно, как их создавали, ибо не хватало для них ни средств связи, ни опытных командующих: руководить крупными танковыми силами наши новые военачальники еще не научились.

К концу 1941 года в действующей армии оставалось около 1300 танков. Глубокого анализа причин наших ужасающих потерь в отечественной военной литературе до сих пор не встречается, есть лишь отдельные ссылки на то, что наши танки, созданные в 30-х годах, к началу войны якобы устарели. Это утверждение не стоит брать на веру хотя бы потому, что противостоявшие Красной Армии немецкие танковые дивизии вооружались в 1941, да и в 1942 году отнюдь не «тиграми» и «пантерами» — на вооружении они имели те же довоенные Т-III и Т-IV, никоим образом не превосходившие по тактико-техническим характеристикам наши боевые машины. А если сравнить их с танками КВ или Т-34, то они выглядят просто слабыми. Зарубежные источники, объясняющие наши беды в начале войны, дают другие оценки. Американские эксперты, например, потери нашей армии объясняют не «устарелостью» советских танков, а неправильным их использованием, малоопытностью экипажей, нехваткой офицерских кадров, искусственно вызванными необоснованными репрессиями, недостатком запасных частей.

Такие же примерно выводы содержатся и в немецких источниках. Германский генерал Ф. В. Меллентин, наблюдая за действиями наших танков, в своей книге «Танковые сражения» сделал такой обидный для нас и потому упускаемый историками вывод: «У русских экипажи танков, особенно в механизированном корпусе, вряд ли вообще проходили какую-либо подготовку... О плохой подготовке танковых экипажей пишут теперь и советские генералы. Например, генерал-майор К. А. Малыгин в своей книге «В центре боевого порядка» приводит такие факты: 17 июня 1941 года, за несколько дней до начала войны, на станцию Владимир-Волынский пришел эшелон с танками КВ-2 для батальона тяжелых танков 41-й танковой дивизии 22-го механизированного корпуса. Машин было восемнадцать. «В дивизии,— пишет генерал Малыгин,— КВ-2 никто еще не видел, кроме механиков-водителей, которые были командированы на завод для их приема и сопровождения». После первых же встреч с немецкими танками из восемнадцати КВ-2 в этой дивизии остался всего один. Некоторые танки погибли при бомбежках, иные застряли

в болотах, а то и просто на дорогах... О последнем оставшемся в строю танке КВ-2 автор писал: «Машина напоминала израненного зверя. Броня башни исцарапана, в маске гаубицы торчат застрявшие бронебойные снаряды...

Немецкая армия тоже несла немалые потери в танках, но, тем не менее, бросила на Москву две танковые группировки. Немецкие генералы по-прежнему использовали свои танки массированно. Создавалось впечатление, что боевых машин у них очень много. Появление на отдельных направлениях целых танковых армий способствовало созданию мифа о громадном немецком превосходстве в танках. От этого мифа и через полвека многие историки не могут отрешиться. К его популяризации приложили руку многие писатели, но первое слово в этой затянувшейся дезинформации принадлежит все-таки Сталину. Выступая в 1941 году на торжественном заседании, посвященном 24-й годовщине Октября, он, может быть, действительно не имея точного представления об истинном положении дел, заявил, что одной из причин неудач нашей армии является недостаток у нас танков. Но в его словах не было правды: уж он-то должен был знать, что только в 1941 году наша промышленность выпустила 6590 различных типов танков, а фашистская Германия за этот же период только 3256. Теперь уже трудно установить, дезинформировали ли Сталина его помощники и советники, или он сам пошел на обман, но факт остается фактом: наша литература и официальная история долго еще писали о том, что у немцев танков было больше.

Примечательно, что по пути на Урал руководители Кировского завода — директор И. М. Зальцман и главный конструктор Ж. Я. Котин — были приняты Председателем Государственного Комитета Обороны И. В. Сталиным. Узнав из беседы, что имеют место случаи отказа рабочих от эвакуации на Урал, Сталин спросил, как называется тракторный завод на Урале.

— Челябинский тракторный имени Сталина, — ответил Зальцман.

— А вы назовите его Кировским заводом на Урале, — посоветовал Сталин, — и перенесите на него лучшие традиции путиловцев-кирсцев.

Сказанное Сталиным принималось к исполнению немедленно. И уже 6 октября 1941 года Челябинский завод был переименован в Кировский, его директором назначен И. М. Зальцман,

парторгом ЦК ВКП(б)\* — тоже переведенный из Ленинграда кировский инженер М. Д. Козин, главным конструктором — Ж. Я. Котин.

11 октября Зальцман и Котин, назначенные к тому же заместителями наркома тяжелой промышленности, прибыли в Челябинск, а в Ленинграде директором Кировского завода остался М. А. Длугач. Руководил эвакуацией оставшихся кировцев первый секретарь Ленинградского горкома партии А. А. Кузнецов. Для перевозки людей в его распоряжение было выделено 70 самолетов типа «Дуглас». Возвращаясь в Ленинград, авиаторы попутно доставляли в город необходимые грузы. Многие летчики, несмотря на чрезвычайно сложные условия полетов — туманы, вьюги, вражеские истребители, делали по несколько рейсов в сутки. За два месяца по воздуху удалось переправить более 11 тысяч работников Кировского завода.

Эвакуация Кировского завода на Урал продолжалась несколько месяцев, до декабря 1941 года. Оборудование демонтировали под бомбежками и обстрелами — все это сопровождалось многими жертвами. Полуголодные люди работали, не щадя сил, до изнеможения. Некоторые ленинградские конструкторы, измученные голодом, отправлялись в Челябинск в течение всего 1942 года. Прибытие ленинградских блокадников создало особую атмосферу на Челябинском тракторном заводе, обнажило перед уральцами всю глубину страданий людей, познавших ужасы войны, помогло острее понять опасность, нависшую над страной. Челябинцы с сочувствием смотрели на истощенных голодом людей и старались облегчить их страдания.

Возможностей для размещения прибывающих из блокированного Ленинграда людей в Челябинске было немного. Квартиры все были заняты: в городах Урала, после прибытия эвакуированных, приходилось по 2,0—2,5 квадратных метра на человека. По распоряжению Зальцмана ленинградских конструкторов поселяли в ваннных комнатах плотно заселенных квартир, что по тем временам являлось довольно удачным выходом из положения.

Редкий день в Челябинск не приходили эшелоны с эвакуированными. Каждый из них встречали, людей сердечно принимали, размещали. Приезжавшие инженеры, конструкторы

---

\* Парторг ЦК ВКП(б) или ЦК КПСС — партийный организатор, назначавшийся ЦК ВКП(б) или ЦК КПСС на особо важные предприятия для усиления руководства в период 1933—1961 годов. — Авт.

торы, техники, рабочие, мастера, мужественно выстоявшие блокаду, умевшие работать под бомбежками и артобстрелами, нередко контуженные, оглушенные, забинтованные, выздоравливающие после ранений, прибывали как специалисты в командировку. Каждый был горд полученным заданием, оказанным ему доверием, и каждый знал, что возвращение в родной город станет возможным только после разгрома врага. За своей спиной они оставили город в страшной беде, в блокаде. Там у многих оставались родные, близкие, терпящие нечеловеческие лишения. Все эти обрушившиеся на простых людей испытания не лишили кировцев уверенности в неизбежной победе над врагом. Эта уверенность, основанная на глубокой убежденности в правоте своего дела, придавала силы, помогала вести за собой других. «Наше дело правое — мы победим!» — то были не просто слова из лозунга, за ними стояла непоколебимая вера, воля и правда народа, твердо уверенного, что другого пути, кроме победы, у него нет.

Не теряя времени на личное устройство, эвакуированные на Урал ленинградцы среди сугробов, на пустырях разгружали привезенное оборудование и тут же в недостроенных еще помещениях ставили на фундаменты станки и пускали их в работу, а потом уже достраивали стены цехов, сооружали кровлю. Снег порой падал прямо на механизмы, застывающую эмульсию иногда приходилось смывать кипятком, но работы продолжались. Танки собирали на морозе, под открытым небом. День и ночь на заводской территории горели костры, у которых обогревались рабочие и отогревали обледеневающий инструмент.

К 1 января 1942 года на тракторный завод в Челябинске, где до войны работало не более 15 тысяч человек, прибыло в общей сложности около 30 тысяч новых людей. В коллективе танкостроителей трудились люди 56 национальностей. Этот коллектив вскоре стал известен всей стране своими трудовыми подвигами, а мощный танковый комбинат стали называть в народе «Танкоградом».

С октября 1941 года тракторное производство на заводе было полностью прекращено и все цехи переключились на производство танков. Новые руководители Челябинского завода, ставшего теперь Кировским, задали такой темп работы, что порой казалось — для них не существует ничего невозможного. Танки для фронта требовалось изготавливать в нужном количестве, и к этой цели руководство завода шло очень решительно, по-фронтовому, с сопутствующими потерями и утратами. Для бывших тракторостроителей демонтировать, разрушить тракторный конвейер, где все было сделано своими руками и подчинялось передовой для того времени технологии, было не легче, чем, например строителям Днепрогэса взорвать плотину при приближении немцев или морякам затопить родной корабль. Однако без такой жертвы невозможно было приступить к массовому производству танков, и на это нужно было пойти.

И вот специально сформированные бригады принялись немудимо ломать прекрасно сланированное, отлаженное трак-

торное производство: одни станки снимались с фундаментов и тут же устанавливались на новом месте, другие безжалостно отправлялись на переплавку. Создавались новые цехи и участки, возводились новые производственные корпуса, многие помещения расширялись за счет всевозможных пристроек и надстроек. Постепенно на месте тракторосборочных поточных линий возникли танкосборочные, а бывшие тракторостроители переквалифицировались в танкостроителей.

Не все челябинцы понимали и принимали поспешную перестройку, многие считали ее недостаточно бережливой и дорогостоящей. Конечно, им тяжело было видеть, как ломают с немалым трудом недавно созданное тракторное производство, в которое они вложили столько своих сил, ума, энергии. Однако последующая жизнь показала, что решительная перестройка, проведенная ленинградцами на Челябинском заводе, была оправдана не только военными обстоятельствами: после войны челябинцы не вернулись к прежней модели трактора, старые станки им не понадобились. Новое время призвало к жизни другие методы организации производства, потребовались другие станки, другие механизмы и совершенно иная технология.

Сроки создания мощного танкового производства на Челябинском тракторном заводе были установлены предельно короткими. Всего за три недели в здании, не имевшем еще крыши, монтажники установили 5800 металлорежущих станков и большое количество другого оборудования, привезенного из Ленинграда и других городов. Дизельный цех, например, начал выпускать моторы через 35 дней с момента прибытия в Челябинск первого эшелона с оборудованием.

С невиданным напряжением трудились люди в Танкограде. Всю войну они проработали без отдыха, не жалея ни здоровья, ни сил. Нередко монтажники, получив три-четыре часа передышки, засыпали тут же, не снимая одежды. Официальный рабочий день продолжался 11 часов. Высокая самоотдача работников всех звеньев подкреплялась отличной организованностью. Руководителями всех звеньев гигантского производства назначались только по-настоящему инициативные люди. Их находили, выдвигали и умело растили. Коллектив танкоградцев оказался удивительно богатым на талантливых людей, в числе которых, наряду с Ж. Я. Котиным, Н. Л. Духовым, было немало других замечательных конструкторов, начальников цехов и отделов. Руководителей, которые не верили

в успех дела или были неспособны быстро перестроиться, тут же снимали со своих постов и заменяли энергичными, смелыми специалистами. На диплом, стаж, образование особого внимания не обращали: ставили того, кто мог работать, организовывать, создавать.

И Кировский завод на Урале стал быстро набирать темпы выпуска танков. Одновременно шла конструкторская работа. Ядром обновленного конструкторского коллектива стали старейшие коллеги Котина — Н. Л. Духов, А. С. Ермолаев, Л. Е. Сычев, Е. П. Дедов. К ним присоединились конструкторы Челябинского тракторного Б. Е. Архангельский, М. Ф. Балжи, Н. Д. Швелидзе, конструкторы-турбинисты (тоже с Ленинградского Кировского) Н. М. Синев, Г. А. Михайлов, специалисты-гидравлики во главе с профессором Н. В. Вознесенским из Ленинграда, дизелисты из Харькова И. Я. Трашутин и Я. Е. Вихман, группа конструкторов из Москвы и много других специалистов, эвакуированных из разных городов страны. Так, в уральском городе собрался коллектив конструкторов, способных решать текущие и перспективные задачи по проектированию бронетанкового вооружения.

А война тем временем предъявляла все новые и новые требования. Враг наступал, немецко-фашистские полчища оккупировали всю Украину, Белоруссию, Донбасс, нацеливаясь на Кавказ, рвались к Волге. В этой обстановке Государственный Комитет Обороны ориентировал конструкторов Танкограда на разработку новых машин для решающих боев и операций. Одной из первых уральских разработок кировских конструкторов явилась боевая машина, предназначенная для сопровождения танков в наступательных боях. Разрабатывалась она в двух вариантах и получила индексы КВ-6 и КВ-7. Необходимость создания этой машины подсказали фронтовые танкисты. Артиллерия, вместе с которой им приходилось действовать, будь она на механической или конной тяге, не поспевала за атакующими танками, и командиры танковых частей настоятельно просили конструкторов вооружить их бронированными самоходными пушками, обладающими такой же проходимостью и скоростью, как и тяжелые танки.

Выбирая вооружение для этих машин, остановились на хорошо изученном танкистами оружии — 45- и 76-мм танковых пушках, что упрощало снабжение боеприпасами. Выбор этих в общем-то небольших калибров обосновывался еще и тем, что в условиях первого года войны потребности в повышении



мощности танковых орудий не ощущалось, поскольку основными целями для них были сравнительно легкобронированные танки, которыми в то время были вооружены войска противника. В то же время артиллерийские советники рекомендовали увеличить количество стволов на одной машине, что, по их мнению, обеспечивало повышение скорострельности и плотности огня.

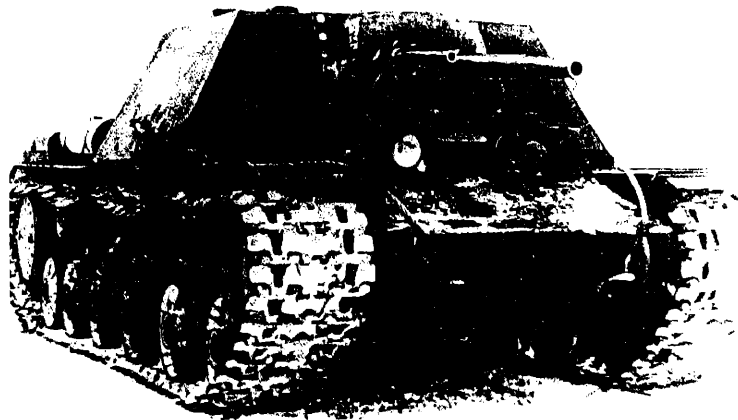
Решая задачу установки на танке нескольких орудий, конструкторы опирались на опыт, полученный при проектировании танка КВ-4, особенно тех проектов, где две пушки монтировались в одной маске.

Учитывая сжатые сроки проектирования, в качестве шасси взяли без изменений ходовую часть КВ-1. В передней части корпуса поставили боевую рубку, сваренную из катаных броневых листов толщиной 100 мм. Рубка закрывалась броней с четырех сторон, а в самой широкой своей части выходила за очертания корпуса и нависала над гусеничными полками.

Артиллерийскую часть взялись разработать инженеры-артиллеристы «Уралмашзавода», эвакуированные туда из Ленинграда, — бывший начальник конструкторского артиллерийского бюро на Кировском заводе Л. И. Горлицкий и его заместитель Н. В. Курин. Пушки вмонтировали в специальные блоки, в одну — два, в другую самоходку три орудия. Эти блоки Горлицкий сам привез в Челябинск и участвовал в установке их в боевые рубки.

В первом из вариантов *под индексом КВ-6*, разработкой которого занимался Г. Н. Москвин, установили трехорудийный блок. В центре стояла 76-мм пушка, по бокам — две 45-мм. Боекомплект центрального орудия состоял из 93 выстрелов, боковые имели по 100 снарядов каждое. Механизм наводки для всех трех пушек был общим, ибо монтировались они в одной рамке, прикрываемой общей маской. Пушки могли вести как залповый огонь, так и одиночную стрельбу с высокой скорострельностью. По вертикали пушки могли наводиться до 10 градусов, грубая наводка осуществлялась по горизонтали поворотом всей машины, а точная наводка ( $\pm 7$  градусов) — за счет поворота пушки в рамке.

В переднем броневом листе корпуса, так же как и на танке КВ, устанавливался пулемет ДТ в шаровой опоре. Второй такой же пулемет имелся в кормовой стенке боевой рубки, а третий — в башенке на крыше рубки, откуда мог вести круговой обстрел.



Тяжелый танк КВ-6, 1941—1942 годы

Второй вариант этой машины *под индексом КВ-7* имел только две пушки, но зато обе 76-мм калибра с общим боекомплексом 150 выстрелов.

Руководители Танкограда придавали большое значение изготовлению опытных образцов этой самоходной пушки, называемой самими разработчиками более привычным им словом — танк. Директор завода своим приказом от 14 декабря 1941 года назначил ведущим инженером Л. Е. Сычева. В приказе подчеркивалось, что все работы по новым машинам необходимо вести бесперебойно и считать выполнение этого задания одной из главных задач.

Особая срочность сборки КВ-6 и КВ-7, кроме необходимости, связывалась еще и с тем, что оба эти варианта, а также конструируемый параллельно огнеметный танк КВ-8 подлежали отправке в Москву в качестве своеобразного рапорта правительству о том, что ленинградские танкостроители задание выполнили и не только наладили серийный выпуск тяжелых танков на Урале, но уже приступили к созданию более совершенных образцов бронетанковой техники на новом месте.

29 декабря 1941 года оба варианта самоходных артиллерийских установок КВ-6 и КВ-7, а также огнеметный танк КВ-8 были погружены на железнодорожные платформы. Уже в дороге их доукомплектовали и докрасили. В эшелоне вместе с Зальцманом и Котиным ехали артиллерийские конструкторы

во главе с Л. И. Горлицким, а также конструктор огнеметного вооружения для танка КВ-8 И. А. Аристов.

В Москве опытные машины направили на испытательный полигон и там в присутствии генералов Н. Н. Воронова и Я. Н. Федоренко провели артиллерийскую часть испытаний. Когда прошли стрельбы на кучность боя, выяснилось, что при стрельбе залпами или попеременно из разных стволов кучность значительно ухудшалась. На замечание об этом маршала К. Е. Ворошилова представители артиллерийского управления начали обосновывать полезность повышения рассеивания тем, что это якобы увеличивает покрываемую огнем площадь. Выслушав такое «научное» обоснование, Ворошилов тяжело вздохнул и сказал, что он считал артиллерию более точной наукой. Подводя после испытаний итоги, маршал неожиданно обрушился на руководителей Главного артиллерийского и Главного бронетанкового управлений за несогласованность во мнениях и требованиях к новым машинам. Начальнику ГАУ (Главное артиллерийское управление) генералу Воронову он сказал, что видит в танке лишь телегу для перевозки его пушек, а начальнику ГБТУ (Главное бронетанковое управление) генералу Федоренко заметил, что он смотрит на танковую пушку, как на бревно, ничего в ней не понимая.

Совещание продолжалось у Верховного Главнокомандующего. Участники вспоминают, что была глубокая ночь, когда Сталин принял конструкторов. В разговоре выяснилось, что он уже знаком с разработками танкоградцев.

— Зачем три пушки? — спросил Верховный Главнокомандующий. — Пусть будет одна, но хорошая!

Это означало, что работа танкоградцев не принимается. Затем, взглянув на Ж. Я. Котина, носившего «шпалы» в петлицах, Сталин спросил:

— А почему у нас главный конструктор в звании полковника? Пора присвоить ему генеральское звание...

Распоряжения Сталина выполнялись стремительно, и 6 января 1942 года Жозефу Яковлевичу Котину было присвоено звание генерал-майора технической службы.

Вернувшись в Челябинск, руководители Танкограда приступили к поиску более подходящего вооружения для самоходных артиллерийских установок. Опыт в этом деле у ленинградцев имелся, не зря они еще до войны выполняли проекты установки на шасси танка КВ мощных морских пушек (объекты 212 и 214). Но в тот период необходимость в машинах

со столь мощным вооружением еще не созрела, а другой артиллерийской системы тогда не нашли. Однако огнеметный танк, показанный в Москве, был принят на вооружение. По своим характеристикам он превосходил огнеметный танк ОТ-7 (на базе БТ-7) по количеству выстрелов (92 вместо 10—15) и по дальности действия (90—100 вместо 70 м).

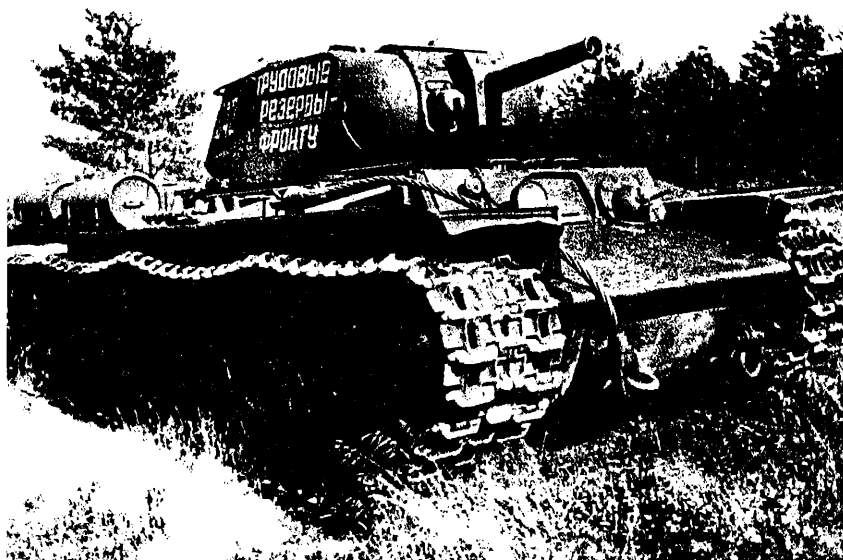
*Тяжелый огнеметный танк КВ-8* имел автоматический танковый огнемет АТО-41. Он изготавливался в Танкограде (объект 228) до 1943 года. При этом никаких изменений в конструкцию корпуса или ходовой части не вносилось, лишь в башне установили более компактную 45-мм пушку с боекомплектом 88 выстрелов. Внешне ее прикрыли маскировочным кожухом с тем, чтобы огнеметные танки не отличались от обычных КВ-1.

Организационно огнеметные танки входили в состав огнеметных танковых батальонов и использовались в боях на многих фронтах. Когда возникала необходимость, огнеметные танки КВ-8 выдвигались вперед, чтобы огнеметными струями подавить огневые точки, вызвать пожар для освещения местности или уничтожить бронетанковую технику врага.

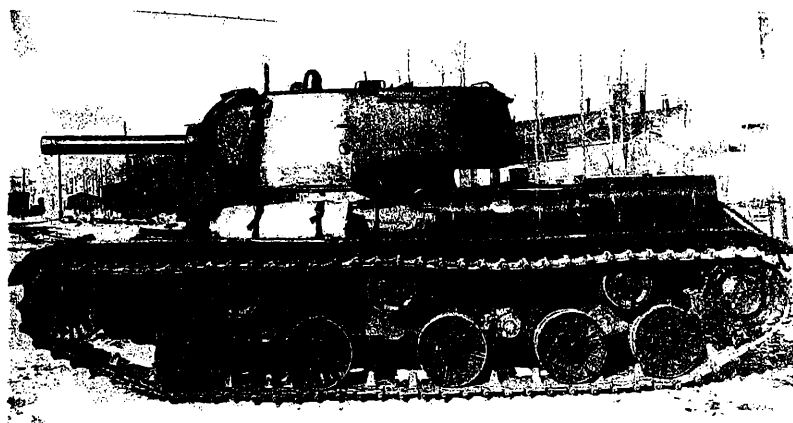
Вслед за КВ-8 в декабре 1941 года конструкторское бюро Котина спроектировало, а на Кировском заводе в течение одного месяца изготовили новый 47-тонный *тяжелый танк КВ-9*, вооруженный 122-мм короткоствольной гаубицей. Этот танк был задуман как универсальное боевое средство, пригодное для прорыва укрепленных полос противника, разрушения оборонительных сооружений и, конечно, для уничтожения танков противника.

Чтобы надежнее защитить машину от противотанковых и танковых пушек, в передней части корпуса устанавливался броневой экран толщиной 60 мм. В результате применения этого экрана лобовая защита достигла 135 мм толщины. Литая башня имела крышу толщиной 40 мм. Максимальный угол возвышения орудия немного не доходил до 20 градусов, угол склонения был равен 4 градусам. Стрельба из 122-мм орудия велась с помощью телескопического и перископического прицелов. Боекомплект орудия — 48 выстрелов. К четырем пулеметам имелось 2646 патронов.

По огневой мощи и бронированию танк КВ-9 превосходил все предшествующие модели танков семейства КВ, и его тут же рекомендовали к принятию на вооружение. Тем не менее изготовление его ограничилось единственным экземпляром.



Тяжелый огнеметный танк КВ-8, 1942 год



Тяжелый танк КВ-9, 1942 год .

В конце 1941 года из Москвы в Челябинск был эвакуирован наркомат танковой промышленности СССР. Нарком В. А. Малышев разместился на Кировском заводе в кабинете главного инженера и почти ежедневно стал бывать в конструкторском бюро. Нередко, вместе с разработчиками, Малышев засиживался за чертежами, глубоко изучал перспективные предложения, искал пути упрощения конструкций и ускорения производства серийных машин. Ветераны КБ вспоминают его слова:

— Если мы будем создавать технику, лишь равную той, что сегодня действует на поле боя, не отрываясь от нее конструктивно, то такое перевооружение следует считать отсталым.

Малышеву принадлежит мысль о том, что немцы уже, вероятно, рассмотрели наши танки КВ и Т-34 и в ближайшем будущем попробуют что-нибудь им противопоставить. Следовательно, мы должны быть к этому готовы.

Конструкторский коллектив Кировского завода работал в то время с большой творческой отдачей. Оценивая его деятельность, директор завода И. М. Зальцман писал:

«Вся деятельность Танкограда определялась творческой продукцией конструкторов. Коллектив завода хорошо знал, что производство начинается с их работы, с чертежа. Та техническая зрелость, которую демонстрировал коллектив предприятия, позволила нам при выполнении требований увеличения выпуска танков одновременно находить пути создания все более совершенных конструкций. Именно конструкторы задавали тон...»

Выпуск основной модели танка КВ-1 нарастал. Главный инженер С. Н. Махонин добился того, чтобы танки собирались по бывшей тракторной технологии, т. е. на конвейере. Это был первый опыт в мировой практике. Ни в одной стране мира выпуск танков не ставился еще на конвейер, не ставились они даже на поточные линии. Первым всегда тяжелее. Порой темп нарушался: подводили смежники. Из-за несвоевременной поставки узлов с других заводов подача деталей на сборку задерживалась, ритмичность нарушалась, и танкоградцам пришлось вернуться к стендовой сборке тяжелых танков КВ-1. Однако опыт работы на конвейере не пропал даром, позднее его использовали при организации выпуска других боевых машин.

Производство тяжелых танков в необходимом для фронта количестве с технологической стороны оказалось делом очень не простым. Технологи-танкостроители предлагали по мере возможности заменить особо трудоемкие операции более простыми, «выпрямить» технологические маршруты на поточных

линиях, некоторые детали изготавливать штамповкой. Так, например, для ходовой части одного танка требовалось двенадцать балансиров. В Ленинграде их ковали, а потом обрабатывали на металлорежущих станках, а в Челябинске решили перевести их изготовление на горячую штамповку, после которой оставалось лишь просверлить отверстия.

Не меньший интерес представляет решение вопроса с подшипниками. Осенью 1941 года московский завод в связи с эвакуацией прекратил их поставку. Тогда известный своей находчивостью Н. Л. Духов предложил поставить стальной сепаратор на роликах, нарезанных из заготовок торсионных валов. Идея замены отдельных шариковых подшипников на роликовые оказалась вполне жизнеспособной. Роликовые подшипники, названные «духовскими», тут же были приняты к производству.

Интересно решались в Танкограде и другие сложные технические проблемы. В напряженные дни обороны Москвы, когда на учете была каждая выпускаемая на заводе машина, выяснилось, что запас дизелей на исходе, а изготовление новых двигателей, в связи с эвакуацией дизельного производства, еще не началось. О том, чтобы приостановить из-за этого выпуск тяжелых танков, не могло быть и речи. Старший военпред А. Ф. Шпитанов предложил использовать бензиновые моторы М-17, которые раньше ставили на танки Т-28. Сто таких моторов оказались на складе эвакуированного имущества, но найденные моторы по своим габаритам не соответствовали танковым дизелям В-2, на установку которых был рассчитан танк КВ. Решающее слово должны были сказать конструкторы. За одну ночь Котин изучил все предложенные варианты и утвердил оптимальное решение. В цехах срочно изготовили дополнительные детали, и первый танк с бензиновым двигателем вышел на ходовые испытания. Выяснилось, что танки должны были передвигаться на пониженных скоростях: моторы перегревались. Но в остальном — по вооружению, защите, проходимости — Кировские машины оставались все теми же неуязвимыми танками КВ. Учитывая новые особенности танка с бензиновым двигателем, к каждой машине была приложена специальная инструкция с конкретными рекомендациями по эксплуатации.

Об изготовлении первой партии танков КВ с бензиновыми двигателями челябинцы тут же доложили в Москву генералу Я. Н. Федоренко и получили приказание: готовые танки не

задерживать, а отправлять на фронт хотя бы небольшими партиями. Более сотни танков КВ с бензиновыми двигателями приняли участие в обороне Москвы. Когда двигатели М-17 израсходовали свой ресурс, их заменили штатными дизельными моторами. Но не все, конечно, было гладко с выпуском танков КВ, оснащенных пожароопасными двигателями, многие танковые начальники отнеслись к этому крайне отрицательно. О вынужденном новшестве доложили Верховному Главнокомандующему. Тот сразу же потребовал объяснений от наркома В. А. Малышева и директора завода И. М. Зальцмана. Танкостроители спокойно доложили, что заводы частично находятся «на колесах», эвакуация их полностью еще не закончилась, но, несмотря на это, танки выпускаются с нарастающими темпами. А снижение их скоростных качеств из-за бензинового мотора — дело временное и вопрос этот в данный момент стоит так: либо карбюраторные и потенциально пожароопасные танки, либо, пока не наладится производство дизелей, не будет никаких. Выслушав эти доводы, Верховный Главнокомандующий согласился с танкостроителями, приняв к сведению, что с декабря выпуск танковых дизелей будет возобновлен.

Выпуск танков КВ все более осложнялся. Не хватало уже не только моторов, но и танковых пушек, раций, цветных металлов, резины и многого другого. Конструкторы вынуждены были искать замену каждому недостающему агрегату и материалу. Часть танков выходила из цехов не с танковыми, а самолетными рациями. Цельноштампованные траки танковых гусениц стали теперь литыми. В целях экономии резины опорные и поддерживающие катки изготавливали цельнометаллическими, и танки КВ непривычно для слуха загрохотали на новых тяжелых катках. Изыскивали замену цветным металлам и легируемой стали. Порой доходило до курьезов: при сборке дизельных моторов выяснилось, что кончается запас касторового масла. Что делать? Снабженцы решили эту задачу в течение двух часов, купив в аптеках всю касторку, для больных нашли замену, и танки пошли.

Смелость конструкторов и технологов, золотые руки рабочих и напористость руководителей делали свое дело — танки на фронт шли точно по графику. В IV квартале 1941 года челябинцы, совместно с прибывшими к ним ленинградцами, дали Красной Армии 441 танк КВ. Резкое увеличение выпуска танков в Челябинске по сравнению с выпуском их в Ленин-



граде объясняется тем, что производство на специализированном тракторном заводе было крупносерийным с мощными технологическими службами. В отличие от этого на Кировском заводе в Ленинграде производство носило универсальный характер, т. е. было рассчитано на выпуск одиночных изделий или мелких серий.

Война между тем шла по своим законам, менялась тактика, появлялись новые боевые средства. На вооружении армии противника появилась 50-мм длинноствольная противотанковая пушка. И недавно совершенно непробиваемые, грозные для врага танки КВ постепенно стали терять свои преимущества. В отчаянном соревновании брони и снаряда последний все чаще добивался превосходства над броней. С фронта в КВ стали приходить обидные рекламации. Однако замечания танкистов были справедливы, и конструкторы это понимали. Да и сами они видели недостатки и искали пути их устранения, искали, надо сказать, небезуспешно.

Отечественная война вступала в новую стадию. Победить мог лишь тот, у кого инженерная мысль свежее, конструкторский расчет точнее, рабочая смекалка острее. Исход сражений теперь могло решить главным образом вооружение. И те, у кого оно надежнее, имели на это больше шансов.

И в конструкторском бюро напряженно думали: как надежнее защитить экипаж от снарядов? Кто быстрее и наверняка поразит танк противника? Как совместить тяжелую броню с необходимостью высокой подвижности? Ответы на эти вопросы нужно было искать не только за чертежной доской, их можно было найти и на поле боя. При любой возможности главный конструктор выезжал на фронт или посылал туда своих помощников. На заводе он постоянно искал встреч с участниками танковых боев, приезжавшими на завод для приема новых машин. Интересовались, как выдерживают тяжелые танки обстрел из новых немецких противотанковых орудий, как ведут себя машины во время длительных маршей, изучали характер и причины неисправностей, анализировали все получаемые повреждения от попаданий вражеских снарядов. Нередко в кабинете Ж. Я. Котина допоздна засиживались прибывшие с фронта для приемки машин командиры. После бесед с ними редко кто из участников ночных бдений шел домой, конструкторы направлялись к чертежным доскам, обдумывали полученные советы, анализировали неожиданные предложения, и на ватмане рождались контуры будущих машин.

Тяжелый танк КВ создавался для прорыва мощных оборонительных линий, насыщенных противотанковой артиллерией. На случай контратак противника КВ мог уверенно вступать в единоборство с любой вражеской машиной, обладая при этом преимуществами по всем боевым параметрам. Эти достоинства принесли грозной кировской машине заслуженную славу. Танки КВ в тот период были исключительно популярны в народе, их изображали на плакатах и открытках, танкам присваивали имена, как кораблям. В газетах и журналах той поры можно было видеть снимки, изображавшие тяжелые танки с гордыми именами на броне: «Суворов», «Кутузов», «Багратион», «Челябинский комсомолец», «Московский колхозник», «Московский осоавиахимовец», «Дзержинец». Многие именные танки строились на деньги энтузиастов-патриотов. Полярники, например, на свои средства оснастили целый танковый полк. На каждой машине был изображен белый медведь, стоящий на задних лапах. В ноябре 1942 года известный в стране исследователь Арктики И. Д. Папанин вручил танкистам этого полка 21 боевую машину. На командирском танке КВ № 555 сделали надпись «И. Д. Папанин». Этот танк, неся на корпусе следы вражеских снарядов, прошел по землям Украины, Молдавии, Болгарии и далее до фашистской Германии. В сражениях танковый полк, снаряженный полярниками, заслужил целую серию почетных наименований и к концу войны назывался 5-м отдельным гвардейским Запорожским Краснознаменным ордена Суворова тяжелым танковым полком прорыва.

Одним из важнейших итогов невероятно трудного для нас начального периода войны явился разгром немецких войск под Москвой. Там, на Западном фронте, к началу активных действий в распоряжении командующего Г. К. Жукова имелось 670 танков различных типов, в том числе тяжелые танки Т-35 довоенного производства. Эти машины длиной до 10 м с тремя пушками и четырьмя пулеметами взаимодействовали с танками КВ и Т-34. Но это был последний выход танков Т-35 на поле боя: слишком слаба была их броня и очень

низки ходовые качества. Сменившие их в тяжелом классе танки КВ, оснащенные противоснарядной броней, действовали в контрнаступлении под Москвой подобно всеокрушающему тарану и часто решали исход боя. Примером может служить действие танка КВ, командиром которого был лейтенант Павел Гудзь. Под городом Волоколамском в дни обороны Москвы он вступил в бой с 18 вражескими танками. 10 танков и 4 противотанковых орудия были уничтожены одним танком КВ. О напряженности боя можно судить по тому, что на броне кировского танка осталось 29 вмятин от вражеских снарядов, но вывести из строя машину они не смогли.

Не только феноменальной неуязвимостью и способностью к ведению боя в любых условиях отличался танк КВ. Воевавшие на нем танкисты приводили немало примеров высоких боевых качеств, показанных прекрасной ходовой частью машины. Так, например, 8-й танковый полк, в который входил батальон добровольцев-кировцев, имел 7 танков КВ. После двухнедельных боев и последующего 200-километрового марша все танки КВ оставались на ходу.

Но наряду с добрыми отзывами, приходившими с фронтов, появлялись и тревожные: у противника — новые противотанковые средства. Среди них подкалиберные снаряды к 50-мм противотанковым пушкам. Из трофейных документов, доходивших до КБ, стало известно, что подкалиберные снаряды противник рассматривает как новое эффективное средство борьбы с танками КВ. Однако для серьезной модификации танка времени не было, фронт требовал все больше машин. В этих условиях приходилось принимать и половинчатые решения. Экранировали, например, лобовую броню, но и это простейшее мероприятие не всегда удавалось доводить до конца. Часто отправляли на фронт, что имелось. И, действительно, стоит только вдуматься: 933 танка КВ кировцы отправили на фронт за первые шесть месяцев войны. И это в условиях эвакуации!

В тяжелых условиях сорок первого года было немало случаев неудачного применения танков КВ в операциях и боях. Особенно это стало заметно после катастрофы на Крымском фронте в 1942 году и под Харьковом во время весеннего наступления 1942 года. Для выяснения причин неудачного применения тяжелых танков на Юге заместитель Председателя Совета Народных Комиссаров В. А. Малышев рекомендовал командировать на фронт главного конструктора Танкограда Ж. Я. Котина. По пути Котин заехал в Москву, встретился

с Малышевым, который, как опытный инженер, прекрасно знал все сильные и слабые стороны танков КВ, возможности по моторесурсам и пределы проходимости. Поэтому долгого разговора с Котиным не потребовалось, да и времени у обоих было мало. Оба пришли к выводу о необходимости существенной модернизации тяжелого танка. Однако время для этого было крайне неподходящим: фронт нуждался в любых танках и сократить их выпуск никто бы не позволил. Командующие фронтами и армиями просили, требовали, угрожали, какая уж тут модернизация?!

На Южном фронте Ж. Я. Котина принял командующий Р. Я. Малиновский. Его войска только что закончили операцию под Барвенково, продвинулись вперед, но при этом выяснилось, что тяжелые танки в распутицу выходили из строя из-за поломок в коробках передач. Котин вместе с конструктором М. Ф. Балжи и другими специалистами пришел к выводу, что нужно менять весь узел целиком: тяжелому танку в изменившихся боевых условиях с частыми наступательными операциями необходимы высокие скорости, стремительные рывки на любой местности, быстрая смена направлений движения для уклонения от снарядов качественно меняющейся противотанковой артиллерии противника. Словом, нужен другой танк с улучшенной трансмиссией, другой коробкой передач, с иной конструкцией бортовых фрикционов.

Как военный специалист, генерал Котин, конечно, знал, что боевую эффективность танков снижали и другие не менее досадные обстоятельства. Например, недостатки в структуре танковых частей, когда в одном батальоне имелась рота тяжелых танков КВ, рота средних и рота легких танков. Управлять таким батальоном тяжело, по крайней мере, по двум причинам: во-первых, на танках стояли радиостанции разных типов и связь по радио между ротами была довольно сложной; во-вторых, на марше роты шли с разными скоростями; в-третьих, тяжелые танки КВ, действовавшие, как правило, в первом эшелоне или в передовом отряде, затрудняли движение идущим во след средним и легким танкам, так как нарушали мосты и переправы. Поэтому Котин настойчиво предлагал комплектовать из тяжелых танков отдельные танковые полки, бригады. Его выводы полностью совпадали с мнениями крупных военачальников. Маршал И. Х. Баграмян, например, писал, что неудачу в Харьковской операции обусловили недочеты в структуре бронетанковых войск.

Но не только организационными недочетами в войсках объяснялись наши несчастья и поражения в 1942 году. Напряженную обстановку тех дней иллюстрируют воспоминания авиационного конструктора А. С. Яковлева, в которых он приводит один запомнившийся ему разговор на заседании Государственного Комитета Обороны. Когда выслушивали объяснения танковых начальников, Сталин спросил, где главный конструктор Котин? Ему ответили, что, мол, на фронте выясняет вопросы повышения качества тяжелых танков, что военные, мол, предъявили ему ряд необоснованных претензий, требуя «улучшения» тяжелого танка, а конструктор по «мягкости характера» якобы пошел на удовлетворение их требований. Сталин при этом заметил, что улучшать машины нужно «с умом». Нельзя, мол, не учитывать всего комплекса боевых качеств, увеличивать толщину брони, оставляя тот же двигатель...

Свой рассказ конструктор-авиатор заканчивает тем, что танкисты якобы не могли дать «вразумительных объяснений».

В действительности же разговоры об улучшении боевых показателей тяжелых танков велись куда серьезнее. Авиаконструктор, пересказавший услышанное, думал при этом больше о своих авиационных проблемах, сфокусированных на перетяжелении боевых самолетов. У Котина же эта проблема не возникала столь остро: у него ни одна из серийных машин не превышала массы довоенных КВ. Но правда здесь заключалась в том, что в Ставке действительно постоянно интересовались работой танковых конструкторов и мнением об их машинах воевавших танкистов. Маршал бронетанковых войск М. Е. Катуков, тогда генерал-майор, в сентябре 1942 года был вызван в Ставку, где спросили его мнение о танках. Генерал ответил, что танки Т-34 полностью оправдывают свое назначение, а тяжелые танки КВ неповоротливы и медлительны, препятствия преодолевают с трудом, ломают мосты и вообще приносят много хлопот. Да и вооружение их не отличается от средних танков — та же 76-мм пушка. Вот если бы на КВ пушка была бы посильнее, тогда другое дело.

Знаменательно, что этот разговор происходил после неудачных боев сорок второго года, когда генерал Катуков получил из Ставки такую вот телеграмму: «Запомните хорошенько, что у вас теперь на фронте более 1000 танков, а у противника нет и 500... Все теперь зависит от умения использовать эти силы и управлять ими по-человечески».

Что касается вооружения тяжелого танка, то у многих, как и у генерала М. Е. Катукова, возникал вопрос: почему на тяжелом танке принят калибр пушки такой же, какой имеется у среднего танка?

Наиболее доходчиво взгляд на эту проблему высказал в своих воспоминаниях нарком вооружений, генерал-полковник инженерно-технической службы Б. Л. Ванников:

«Нам было известно, что большая часть немецких танков в минувшем 1940 году была вооружена пушками 37—50-мм и меньшее количество танков — 75-мм пушками. Калибры танковых и противотанковых орудий, как правило, соответствуют броневой защите танков. Поэтому можно считать, что наша 45- и 76-мм танковая и противотанковая артиллерия будет достаточно сильной».

Такой подход к мощности артиллерийского вооружения танков исходил из распространенного в предвоенное время (к сожалению, и в послевоенное) ошибочного представления об основных задачах танка. Многие специалисты исходили из того, что главная цель для танка — танк противника, и поэтому калибр орудия определялся уровнем броневой защиты противника. Такой подход к предназначению танка как противотанковому средству был, в частности, характерен для наших союзников по антигитлеровской коалиции.

В своих воспоминаниях немецкий генерал Ф. Меллентин приводит факты из опыта боев на севере Африки, когда англичане, имея преимущество в танках, делили их на две части. Одна выделялась в наступательную группировку, а другая распределялась по обороне. Немцы же все танки использовали в подвижных группировках, предназначавшихся для глубоких обходов позиций противника, а в качестве противотанковых заслонов использовали артиллерию, в том числе и зенитную.

В Красной Армии того времени нечеткое определение задач танковых войск, особенно в крупных соединениях «корпус—армия», связано с известным приказом наркома обороны № 32505 от 16 октября 1942 года, в котором главной задачей танков объявлялось уничтожение вражеской пехоты. А борьба с боевыми машинами возлагалась на артиллерию. Танки же могли вести бой с танками только в случае явного превосходства в силах или с занятием выгодного положения. В свете таких требований калибр орудия 76 мм был вполне достаточным, а увеличение его приводило к уменьшению боекомплект, что казалось тогда явно невыгодным.

О том, что тяжелые танки КВ до появления у противника «тигров» и «пантер» вполне удовлетворяли танкистов, свидетельствует довольно характерное замечание генерал-майора И. А. Вовченко, высказанное им в книге «Танкисты». Работая с комиссией, прибывшей на фронт для определения качества тяжелых танков, автор записал:

«"...В руках опытных водителей танк КВ отработал в походе и в бою по пять тысяч часов, машины прошли без ремонта мотора по три тысячи километров. Это почти в три раза больше, чем предусмотрено техническими условиями эксплуатации танков. Семьдесят вмятин и три тысячи пройденных километров! На этих танках можно дойти до Берлина без ремонта". Таково было единодушное мнение гвардейцев-танкистов 3-й бригады 7-го корпуса, которым командовал Павел Ротмистров. "КВ сейчас самый лучший танк в мире. Так и передайте в Москве!" — сказал я конструкторам на прощание..."

И таких отзывов было немало.

Главный конструктор Ж. Я. Котин объезжал фронтовые танковые части с блокнотом в руках, подробно расспрашивая командиров машин, механиков-водителей и наводчиков. Их советы, просьбы, замечания по конструкции тяжелых танков он записывал и стремился реализовать в новых разработках. Сопровождавшие его специалисты всегда имели ремонтную летучку, чтобы тут же на месте найти и устранить любую неисправность, встречающуюся на боевых машинах.

Вспоминая о том, как загружен был главный конструктор, его секретарь Зинаида Александровна Антонова рассказывала:

«...Из-за постоянного недостатка времени Котин часто отказывал себе даже в обеденном перерыве, довольствовался одним чаем. В трудные дни, если были какие-то неприятности на работе, он очень переживал, беспокоился. Но это его состояние на других никогда не отражалось, он всегда оставался самим собой. Котин был очень доступным человеком, в кабинете у него всегда был народ. Очень хорошо разбирался в людях, имел прекрасную память, был очень организованным, собранным и обязательным..."»

Насыщенные боевыми событиями последние месяцы 1942 года, когда наши войска добивали под Сталинградом окруженную там немецкую группировку, историки недаром называют переломным периодом Великой Отечественной войны. В эти дни в боях участвовали уже не десятки, а сотни, даже тысячи тяжелых танков: к концу года кировцы-уральцы дали фронту 2553 танка КВ. Но, к сожалению, это уже были не прежние неуязвимые машины. Соперничество брони и снаряда на этот раз вступило в пору, когда чаша весов склонялась

в сторону снаряда. К тому же тяжелый танк для скороспелых танкистов военного времени оставался все же очень сложной машиной и не всякий экипаж успевал освоить ее за то короткое время, которое отводилось на обучение танкистов.

Зная об этом, директор завода и главный конструктор, имея за плечами опыт организации учебного центра на Кировском заводе в Ленинграде, решили организовать такой же учебный центр на уральской базе в Челябинске. Обучение в нем танкистов началось со стендов, а за десять дней до выпускных экзаменов курсантов направили в сборочные цехи и прикрепили к так называемой «коробке» — бронированному корпусу, с которого начинается сборка будущего танка КВ. Отсюда экипаж вел свою машину до полной готовности. Весь учебный день продолжался 14 часов. Вместе с рабочими курсанты занимались монтажом, имея возможность до винтика изучить и знать свою машину. На глазах экипажа танк приобретал свои формы, оживал двигатель, включалось электрооборудование, зажигались фары, подавал голос сигнал, машина оживала и, наконец, сотрясая гулом все здание цеха, ведомая экипажем, своим ходом покидала сборочный цех. Далее экипажи, каждый на своей машине, следовали на танкодром, там они участвовали в ходовых испытаниях под руководством заводских водителей-испытателей, затем следовали опытные стрельбы также с участием заводских специалистов.

Такая система обучения давала гарантию, что машина попадет в надежные руки. Так в большинстве случаев и было. История танковых войск сохранила немало славных имен героев войны, воевавших на танках КВ. Среди них — поэт Сергей Орлов, посвятивший любимой машине несколько своих стихотворений, Александр Космодемьянский, брат легендарной Зои, Герои Советского Союза механик-водитель Борис Шмелев, младший лейтенант Н. Н. Томашевич, майор В. А. Гнедин. Стрелком-радистом на танке КВ сражался заслуженный лесовод П. Г. Антипов. Первый его танк КВ «Гроза» погиб, второй, тоже именной, «Уралец», дожил до капитального ремонта. Далее Антипов воевал на номерных танках прорыва. Один из них он получил на Кировском заводе, пройдя весь заводской цикл обучения танкистов при сборке танка. Будучи раненным в одном из боев зимой, Антипов пять суток пролежал на дне траншеи. Спасая ему жизнь, врачи ампутировали левую руку, обе ноги и кисть правой руки. Но отважный воин не лишился мужества и сумел найти свое место в послевоенной жизни.



За успехи в лесоводстве ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Обученные на Кировском заводе танкисты порой совершали подвиги, казавшиеся невероятными даже на фоне всеобщего героизма тяжелой войны. Командир взвода 158-й танковой бригады Д. Шолохов 30 июня 1942 года в районе населенного пункта Нестерное на Харьковщине уничтожил 8 танков противника. Командир танка КВ 15-й танковой бригады С. В. Коновалов, прикрывая отход товарищей у хутора Нижнемяткин Ростовской области, остановил вражескую колонну, уничтожив 16 танков, 2 бронеавтомобиля и 8 автомашин, а командир танка КВ Я. И. Казак со своим экипажем выдержал четырехсуточную осаду окруженного танка. Воистину неограниченные возможности давала эта машина умным, инициативным воинам!

Неудивительно, что кадры танкистов, воевавших на КВ, оберегались особо. По специальному приказу Верховного Главнокомандующего их сосредоточивали в специальном резерве, откуда распределяли по тяжелым танковым бригадам, полкам, батальонам.

С потерей Сталинградского тракторного, где выпускались средние танки Т-34, перед руководством танковой промышленности встал вопрос о переносе танкового производства на уральские заводы. Учитывая, что трудоемкость производства среднего танка Т-34 ниже, чем тяжелого танка КВ, Государственный Комитет Обороны решил временно подключить Челябинский Кировский завод к выпуску Т-34, не снижая при этом производства танков КВ.

15 июля 1942 года на Кировский завод на Урале приехал из Москвы И. М. Зальцман, недавно назначенный наркомом танковой промышленности, и сказал, что кировцы должны в месячный срок освоить выпуск средних танков. «История не знает примеров, чтобы в течение одного месяца производство перестроили на новую машину... Но Родина нуждается в этом и кировцы должны это сделать!» — сказал новый нарком.

Сборку танков Т-34 решили производить на месте бывшего главного конвейера гусеничных челябинских тракторов. Этот цех легче, чем другие, можно было приспособить под это. Нужно было заново разработать технологию более 2 тысяч деталей, свыше 500 штампов, до 5 тысяч наименований и приспособлений, создать новые поточные линии...

Конструкторское обеспечение серийного производства танков Т-34 Котин возложил на своего заместителя Духова. Под

его руководство перешел большой коллектив — более 300 человек. По сути дела то было второе конструкторское бюро.

Творческий характер Н. Л. Духова не позволял ему механически выполнять новую работу и, несмотря на то что средний танк Т-34 выпускался на заводах страны уже третий год, он внес немало нового в его конструкцию и технологический процесс. Сохранился документ, в котором Духов перечислял основные новшества, внедренные в конструкцию Т-34. Это и командирская башенка с новыми смотровыми приборами, аналогичная той, которую впоследствии установили на КВ, фильтр «мультициклон» для очистки воздуха, надежно предохраняющий двигатель от попадания в него пыли, улучшенная пятискоростная коробка передач и многое другое.

Выпуск танков Т-34 начался в точно назначенный срок. По случаю изготовления первой «тридцатьчетверки» на Кировском заводе состоялся митинг. Только что выехавший из сборочного цеха танк КВ (производство тяжелых танков не снижалось) стал импровизированной трибуной. На танк поднялся нарком И. М. Зальцман и руководители завода. Под звуки оркестра один из самых опытных механиков-водителей К. И. Ковш вывел на площадь первый танк Т-34, за ним пошли другие и все с бортовыми именами: «Киров», «Суворов», «Александр Невский».

На танке Т-34 «Суворов» воевал А. А. Завренко, много лет потом проработавший в СКБ-2. Его танк, входивший в 46-ю механизированную бригаду, в бою у железнодорожного вокзала города Полоцка раздавил неприятельскую противотанковую пушку, затем участвовал в освобождении Минска, дошел до Риги. В одном из боев за столицу Латвии вражеский снаряд угодил в башню. Большой осколок брони впился в руку офицера Завренко, которую пришлось ампутировать, а танк отправить в ремонт.

Гигантский танковый завод в Челябинске работал с невиданным напряжением, обеспечивая серийное производство двух очень разных боевых машин. При этом около 75 % оборудования Кировского завода было задействовано на производстве танков Т-34, на остальных мощностях производился тяжелый танк КВ. Именно на нем были сконцентрированы главные творческие силы конструкторского бюро, работавшие над совершенствованием, модернизацией основного детища — тяжелого танка, на который стремились установить более мощное вооружение, усилить на нем броневую защиту, повысить маневренность.

**М**одернизация тяжелого танка КВ, начатая до Великой Отечественной войны, ни на день не прерывалась. К началу 1942 года в активе кировских конструкторов имелись изготовленные в металле и испытанные на полигонах 50-тонный КВ-3 и 63-тонный КВ-220 с 85-мм пушкой, проекты 90—100-тонных КВ-4 и ряд других экспериментальных машин. У всех этих машин была одна основа — это неуклонная преемственность и широкая унификация. КВ-2, например, по ходовой части был полным повторением КВ-1. КВ-3, несмотря на установку нового 700-сильного дизеля В-5, оставался по сути тем же КВ-1, только с усилением бронирования корпуса и башни. Пулеметные установки и многое другое на этих машинах были совершенно одинаковыми. Даже на КВ-220, превосходящем по массе базовый танк на одну треть, катки, торсионы, траки и все другие элементы ходовой части оставались без изменений. Основные принципы унификации не нарушались и на других танках разрастающегося семейства КВ. Впоследствии этот метод проектирования был использован и при создании самоходных артиллерийских установок. Такой подход исключал дорогостоящие поиски новых решений и способствовал быстрому внедрению новых моделей в производство.

Острая необходимость постоянного обновления воюющей техники привела руководство наркомата танковой промышленности к мысли о создании стационарной научно-исследовательской базы. В марте 1942 года на базе СКБ-2 был создан Опытный танковый завод. Его расположили на обособленной территории бывшего Опытного тракторного завода в Челябинске. Там была своя кузница, сталеплавильная печь, участок формовки и литья чугуновых и стальных изделий, а также модельный цех и лаборатория.

Главным конструктором Опытного завода назначили заместителя начальника СКБ-2 А. С. Ермолаева, его заместителем — Н. М. Синева. Ж. Я. Котин, являясь заместителем наркома танковой промышленности, оставался главным конструктором Кировского завода на Урале и в силу своего

служебного положения координировал научно-исследовательские работы на всех заводах своего наркомата.

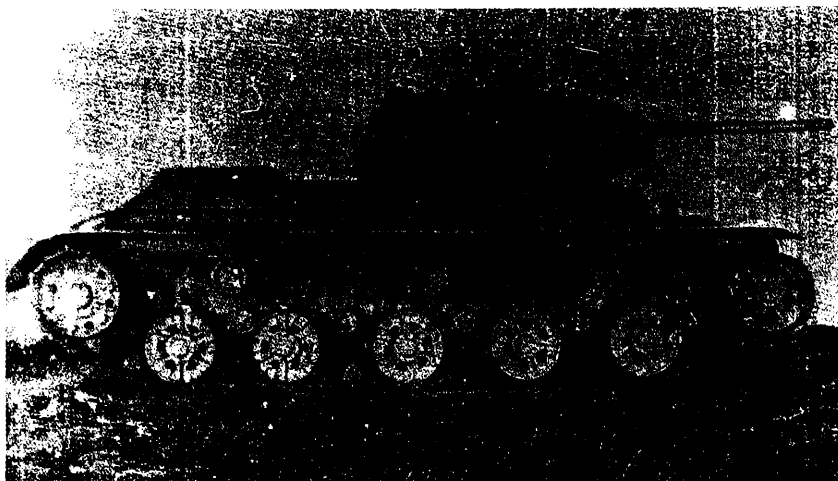
Анализ характеристик существовавших в то время танков и результатов их применения привел кировских конструкторов к мысли создать машину среднюю по весу, но тяжелую по бронированию и более мощную по вооружению, чем танк KB-1.

Реализация этой идеи на Опытном заводе в Челябинске вылилась в разработку танка KB-13 (объект 233), представлявшего собой облегченный вариант танка KB на пятикатковом шасси, но с той же 76-мм пушкой. Одновременно разрабатывался такой же танк, тоже на пятикатковом шасси, но вооруженный 122-мм короткоствольной гаубицей (объект 234). Параллельно с этими моделями исследовался еще один вариант модернизации KB-1 путем значительного снижения его массы. Этот вариант получил название KB-1С. Приставка «С» расшифровывалась как скоростной.

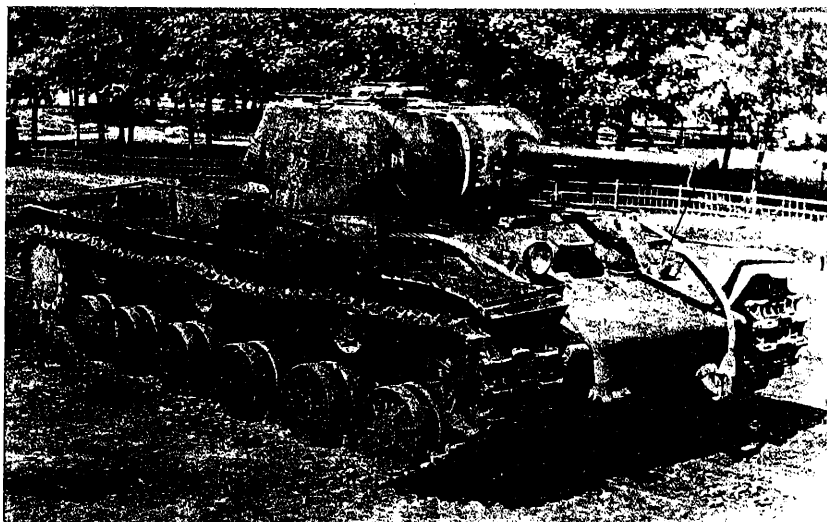
Облегчение танка KB-1 в варианте KB-1С достигалось уменьшением высоты корпуса и снижением массы агрегатов силовой передачи, ходовой части (суженная гусеница), уменьшением литой башни, в которую устанавливалась все та же 76-мм пушка ЗИС-5. Боекомплект вначале тоже уменьшили до 90 выстрелов. Позднее, правда, хватились и снова увеличили до 114 выстрелов.

Во время работы над моделью танка KB-1С конструкторы столкнулись с одной из труднейших технических проблем. Заключалась она в том, что трубки радиаторов изготавливали из алюминиевого листа, но в связи с нехваткой этого металла нужно было искать заменитель. О латуни или меди не могло быть и речи, решили использовать обычное листовое железо: ничего другого под рукой просто не существовало, а танки нужно было выпускать. Существенные изменения внесли конструкторы и в силовую передачу танка KB-1С, установив новый главный фрикцион, новую коробку передач с демультипликатором, обеспечивавшим восемь передач вперед и две назад. В ходовой части этой машины применялись облегченные опорные катки и литые траки уменьшенной ширины.

Модернизированный танк KB-1С был принят на вооружение 20 августа 1942 года и сразу же на Кировском заводе в Челябинске начался его серийный выпуск. В том же году танки серии KB являлись единственными тяжелыми танками в мировом танкостроении, которые использовались в боях.



Универсальный танк КВ-13, 1942 год



КВ-1С (скоростной)

Ведь ни один «тигр» еще не появился. Неудивительно, что этими машинами интересовались и наши союзники по антигитлеровской коалиции. В Танкоград приезжала сперва английская делегация, потом представители посольства США. Вскоре после этих посещений из Москвы поступило указание — отправить два танка КВ-1С за океан.

В том же году танк КВ испытывался на Абердинском полигоне армии США. Американские специалисты изучили машину и пришли к выводу, что 76-мм пушка танка очень хороша: проста, безотказна, боекомплект расположен удачно. Отметили, что советский танк обладает мощной броневой защитой, имеет торсионную подвеску, которая при испытаниях функционировала «очень эффективно», а качка при этом была мала, если не отсутствовала вовсе. Вместе с тем зарубежные специалисты, изучая танк, заметили и слабые его стороны. К этому они отнесли устаревшую, по их мнению, трансмиссию, плохие воздухоочистители, небрежную механическую обработку, из-за которой порой терялись преимущества хорошей конструкции.

В мае 1942 года конструкторы Танкограда работали еще над одной модификацией танка КВ, получившей индекс КВ-12 (руководитель группы проектировщиков С. В. Федоренко). На этой машине устанавливалась аппаратура, предназначенная для постановки дымовых завес... «Химтанк» называли его в документах. Вооружение КВ-12 не отличалось от серийного танка КВ, на нем только ставились наружные резервуары емкостью 625 л и к ним баллоны со сжатым воздухом, а также жидкостные коммуникации. Все дополнительное оборудование защищалось 30-мм противопульной броней и, естественно, увеличивало массу танка на 3 т.

Это оборудование монтировалось на надгусеничных полках и обеспечивало создание дымовой завесы путем опорожнения резервуаров в течение 26 минут. Машина КВ-12 была создана, испытана, однако серийный выпуск ее не состоялся.

Тем временем к концу лета 1942 года был изготовлен опытный образец танка КВ-13. То была, как уже говорилось, очередная попытка разработать тяжелый по бронированию, но средний по массе танк. Забегая вперед, следует заметить, что в конце концов, благодаря этим экспериментам, были ликвидированы понятия и «средний», и «тяжелый» танк. Их заменил термин «основной боевой танк».

Снижение массы на КВ-13 решалось при одновременном повышении уровня защиты машины, особенно в лобовой про-



С. А. Гинзбург



М. И. Кошкин



А. А. Морозов



П. П. Исаков



Ф. Г. Коробко



Г. В. Крученых



К. Н. Ильин



К. И. Ковш



екции. Танк КВ-13 в соответствии с требованиями заказчика должен был противостоять снарядам немецкой 88-мм пушки, которая уже начала применяться в то время не только в зенитной, но и в противотанковой артиллерии. Однако до ее появления на немецких танках оставался еще целый год.

Сам факт задания столь высокого уровня защиты некоторые историки расценивают как какую-то особую дальновидность военных специалистов, чуть ли не предвидение всего хода дальнейшего развития танков. На самом же деле все объясняется гораздо проще. Уровень защиты танка всегда задается в соответствии с возможностями всего противотанкового вооружения мира, и только, когда бронепробивающие возможности танкового оружия превысят все другие противотанковые средства, только тогда требования защиты определяются возможностями новой танковой пушки.

В связи с высокими требованиями задания по защите толщина лобовой брони танка КВ-13 была доведена до 120 мм, одновременно масса машины, по сравнению с КВ-1, снижена на 16 т. Этого удалось достичь, благодаря уменьшению внутреннего бронированного объема. Численность экипажа удалось сократить до трех человек за счет исключения стрелка-радиста и заряжающего.

После того как отказались от стрелка-радиста, появилась возможность передний литой узел выполнить выступающим вперед со скосами в верхней части, как бы подчеркивающими подбашенную коробку. В связи с уменьшением экипажа в башне до двух человек сократили размеры башни. Значительно компактнее стала моторно-силовая установка. Все это, а также уменьшение боекомплекта до 65 выстрелов позволило снизить высоту машины, по сравнению с КВ-1, на 210 мм, и сделать ее короче на 700 мм. За счет применения более узких гусениц и внедрения нового бортового редуктора танк стал уже на 250 мм. Также была уменьшена толщина брони как на крыше, так и у днища.

Серьезным техническим новшеством при изготовлении корпуса явилась расточка всех отверстий не в собранном корпусе, как это делалось на танке КВ, а в деталях до подачи их на сборку. Одновременно было уменьшено число стыков, пригонков, сварных швов — все это значительно упрощало многие операции при сборке танка.

76-мм танковая пушка ЗИС-5 конструктора В. Г. Грабина, примененная на КВ-13, устанавливалась на специальных

цапфах с шаровыми опорами. Два пулемета обеспечивались 15 запасными дисками. Экипаж вооружался автоматами ППШ. Для стрельбы из танка в башне имелись четыре амбразуры, защищенные легкими съемными пробками. Вращение башни при работающем двигателе производилось электромотором, а на стоянках — ручным приводом.

Ходовая часть танка КВ-13, базировавшаяся на торсионной подвеске, строилась аналогично танку КВ, но отличалась тем, что имела пять катков на борт, вместо шести у КВ, и приспособлялась для применения гусениц как от КВ, так и от танка Т-34. Такая унификация на советских танках разных классов вводилась впервые.

Силовая установка мощностью 422 кВт (600 л.с.) позволяла танку КВ-13 развивать скорость до 55 км/ч. Новая коробка передач с подвижными зубчатыми муфтами обеспечивала девять скоростей вперед и одну назад. Одноступенчатая планетарная бортовая передача монтировалась в кронштейне ведущего колеса. Дизельный двигатель В-2К мощностью 422 кВт (600 л. с.) устанавливался, как в танке КВ-1. Для его запуска использовался электроинерционный стартер с электромотором, пусковое устройство на сжатом воздухе и ручной привод.

Основные теоретические работы по танку КВ-13 возглавлял ведущий инженер Н. В. Цейц. Оригинальный по форме корпус разработала группа конструкторов под руководством инженера К. И. Кузьмина и ведущего инженера С. В. Мицкевича. Непосредственную компоновку машины разработал инженер Г. Н. Москвин.

Ходовые испытания опытного образца КВ-13, проведенные поздней осенью 1942 года, выявили недостаточную надежность ходовой части, силовой установки и планетарного механизма поворота, нуждавшихся в существенной доработке. К тому же исключение из состава экипажа заряжающего без замены его какими-либо средствами механизации процесса заряжания приводило к резкой перегрузке командира танка, который вынужден был, помогая наводчику орудия, отвлекаться от наблюдения за полем боя. По всем этим причинам танк КВ-13 в серию не пошел. Он остался в единственном опытном образце, но конструкторам, поработавшим над этим проектом, принес несомненную пользу.

Первые же результаты испытаний КВ-13 привели конструкторов к мысли пересмотреть всю техническую политику в разработке *нового семейства тяжелых танков*, над которым

начали работать еще весной 1942 года, присвоив ему наименование ИС — «Иосиф Сталин» (объект 237). Примечательно, что в новом проекте конструкторы отказались от мысли переходить в разряд средних танков и вернулись к отработке шестикаткового шасси, продолжая работу по повышению надежности всех технологических узлов.

На объекте 237, получившем индекс ИС-1, отрабатывались два варианта боевых отделений, рассчитанных на 76-мм пушку Ф-34 и на 85-мм пушку Д-5Т.

Нелишне заметить, что ко времени перехода Красной Армии в наступление под Сталинградом — 19 ноября 1942 года — на всех фронтах действовало 7350 советских танков и самоходных артиллерийских установок, в то время как немецко-фашистская армия могла выставить лишь 5080 танков и штурмовых орудий.

По военно-исторической литературе, издаваемой на Западе, можно судить, что главари фашистской Германии имели весьма туманное представление о возможностях танкового производства в Советском Союзе. Например, разведывательная служба немецкой армии в разгар войны подготовила для своего руководства справку о том, что на Урале производится 600—700 танков в месяц. Ознакомившийся с этой сводкой Гитлер стукнул кулаком по столу и заявил, что подобное танковое производство невозможно. На самом же деле танковая промышленность СССР, закончив эвакуацию на Восток, производила по 2000 танков ежемесячно. Однако реакцию Гитлера можно понять, если учесть, что в период летнего наступления немцев на Сталинград и Кавказ вся немецкая промышленность давала своей армии не более 500 танков в месяц. И это при том, что вся Европа работала на гитлеровскую Германию!

Кроме численного преобладания, наши танки и в техническом отношении ничуть не уступали немецким, а по прочности брони, маневренности, а часто и по вооружению превосходили их. Именно это превосходство вынудило немецкое командование поспешно модернизировать весь свой танковый парк, что, затеяв войну, совершенно не планировали гитлеровские стратеги. Уже к осени 1942 года на советско-германском фронте появилось множество различных образцов немецкой бронетанковой техники, особенно самоходной артиллерии, создаваемой на базе легких танков, в том числе и трофейных: французских, чехословацких, польских, изготовление которых продолжалось после оккупации этих стран. Модернизируя

свои основные танки Т-III и Т-IV, немецкие конструкторы усиливали их броневыми экранами, чем заметно утяжеляли машины. Усиливали не только броню, но и артиллерийское вооружение.

Стремясь к дальнейшему усилению танковых войск, руководство вооружений вермахта потребовало от конструкторов ускорить разработку немецких тяжелых танков, над проектами которых они работали еще до войны с Советским Союзом. К решению о создании своего тяжелого танка в Германии пришли где-то в конце 30-х годов, возможно, после ознакомления с советскими тяжелыми танками, применявшимися в 1939 году на Карельском перешейке. Проектирование велось на конкурсной основе в двух конструкторских организациях Германии. Один из проектов вел главный конструктор отдела новых разработок немецкой фирмы «Хеншель и сын» инженер Эрви Адерс, другую разработку осуществляло частное конструкторское бюро, принадлежавшее известному изобретателю Фердинанду Порше.

После всесторонних испытаний обеих моделей немецкие военные специалисты приняли на вооружение машину Адерса, присвоив ей марку Т-VI. Оба проекта в литературе именуются «тиграми», причем пять опытных «тигров» конструктора Порше в боях не применялись. Принятый к производству «тигр» конструкции Адерса массой 56 т имел лобовую броню толщиной 100 мм, бортовую и кормовую — 82 мм. Танк вооружался вначале 88-мм пушкой образца 1936 года, пробивавшей с расстояния 500 м броню толщиной до 90 мм. Позднее эту пушку заменили на орудие тоже 88-мм калибра, но образца 1943 года, пробивавшее на таком же расстоянии подкалиберным снарядом броню толщиной до 200 мм. Бензиновый двигатель мощностью 480 кВт (650 л. с.) позволял развивать скорость до 44 км/ч. Оригинальная подвеска с двумя рядами катков создавала равномерную нагрузку по всей длине гусеницы и обеспечивала достаточную плавность хода. Тем не менее первый тяжелый немецкий танк периода второй мировой войны получился непомерным по массе и потому не отличался хорошей проходимостью.

Принятие «тигра» на вооружение немецко-фашистской армии сопровождалось непомерным восхвалением его как неуязвимой всепоглощающей машины, способной обеспечивать немецкой армии быстрые победы на всех фронтах. Фашистские пропагандисты называли «тигр» сверхтанком и всячески пре-

возносили его боевые возможности. Вспоминая обстоятельства появления «тигра» на фронте, Ж. Я. Котин отмечал, что он заранее демонстрировался в весьма устрашающем виде, как громадная бронированная, непрерывно ведущая огонь машина, совершенно неуязвимая для снарядов советской артиллерии. Гитлер хвастал, что именно «тигры» принесут ему победу.

Первые восемь тигров были изготовлены в августе 1942 года, но еще раньше вставал вопрос об их применении. Так, в военном дневнике начальника генерального штаба немецких сухопутных сил генерала Ф. Гальдера 30 июня 1942 года записано: «Захватить Погостье как можно скорее. Не ждать! Фюрер хочет передать туда первую роту новых танков "тигр"».

На фронт в район станции Погостье, находившейся на блокированной немцами железной дороге в Ленинград, тяжелые танки попали в августе 1942 года. Об этом свидетельствует еще одна запись в дневнике Ф. Гальдера: «2 сентября 1942 г.... Отчет о действиях "тигров" под Мгой. Очень правильно, что оттянули их назад».

Почему же оттянули? На этот вопрос дает ответ бывший министр вооружений Германии А. Шпеер. В своих мемуарах, написанных в английском плену, он вспоминал, как русские артиллеристы под Мгой спокойно подпустили «тигров» к своим позициям и точными выстрелами ударили по менее защищенным местам. «То был полный провал...», — свидетельствовал немецкий министр. Неудивительно, что незадачливым устроителям испытаний новых танков ничего не оставалось, как «оттянуть их назад».

Трудно сказать, почему немецко-фашистское командование решило опробовать новые танки в болотистой местности под Ленинградом. В то время их полчища уже вступили в предгорья Кавказа, подошли к Новороссийску и Сталинграду, однако «тигров» туда не послали, а использовали в районе маленькой разрушенной до основания станции Погостье. Кстати, эта станция 18 раз упоминается в дневнике Ф. Гальдера: там у немцев было, без сомнения, немало хлопот.

Вторично «тигров» применили в декабре 1942 года в дни немецкого наступления с целью деблокирования окруженной в Сталинграде немецкой группировки. Теперь это был целый батальон «тигров» — 44 машины в составе 6-й немецкой танковой дивизии. Отметим, что появление столь значительного количества новых немецких танков на узком участке фронта никакого влияния на ход боевых действий не оказало:

деблокирующая группа, как известно, в Сталинград не прошла. 4 немецких «тигра» были подбиты. Известно также, что почти одновременно в декабре 1942 года несколько «тигров» действовали на севере Африки в войсках армии генерала Роммеля, но и от них польза была невелика.

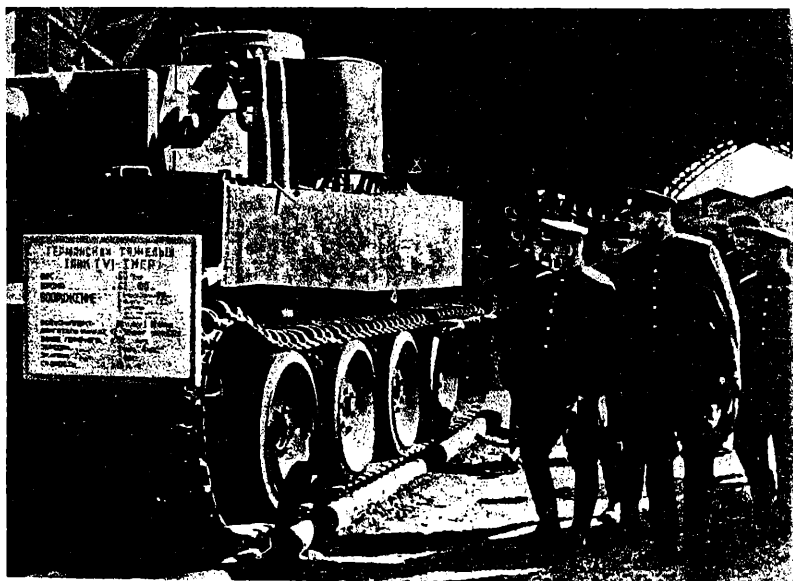
Сведения о новых немецких тяжелых танках, начиная с конца 1942 года, все чаще стали поступать в конструкторское бюро Кировского завода на Урале. Разработчики подсчитывали, анализировали, стремились отделить серьезные научные данные от сведений, получаемых из доходившей до них немецкой пропаганды. Иногда им удавалось высчитывать возможные варианты развития нового немецкого бронетанкового вооружения.

С особым вниманием относились конструкторы к боевому опыту фронтовиков — рядовых, офицеров, генералов. Генерал армии Д. Д. Лелюшенко вспоминал, что в боях под Котельниково, где немцы пытались прорваться к окруженным в Сталинграде войскам, противник имел батальон тяжелых танков «тигр». Захватить новый танк тогда не удалось, но от пленных и из данных разведки кое-что о танках узнали. Далее генерал Лелюшенко свидетельствует, что на фронте ему довелось встретиться с конструктором советских тяжелых танков Ж. Я. Котиным и поговорить о деле.

«Тигр» недолго оставался тайной для наших воинов и конструкторов. Примечательно, что один из первых «тигров» подбили танкисты 86-го отдельного танкового батальона, сформированного в 1941 году на Кировском заводе в Ленинграде. Произошло это 14 января 1943 года во время операции по прорыву блокады Ленинграда. Обследовали захваченный трофей на подмосковном полигоне при участии прибывшего туда по этому случаю главного конструктора Танкограда Ж. Я. Котина.

«Машина произвела внушительное впечатление, — вспоминал он, — она имела 88-мм пушку и два пулемета. Лобовые детали корпуса и башни защищались мощной броней. Несмотря на это, мы усмотрели в танке уязвимые места...»

Заметим, что промышленность Германии так и не сумела обеспечить массового производства «тигров». Удельный вес их к 1943 году в танковых дивизиях составлял не более 6% от общего числа бронеединиц. В боях «тигры» использовались эпизодически. Но и позднее, когда этих машин стало значительно больше, «тигры» не смогли существенно изменить



Немецкий тяжелый танк «тигр», 1942 год. Маршалы Г. К. Жуков, К. Е. Ворошилов и Н. В. Воронов осматривают танк

соотношение сил по бронетанковой технике, главным образом потому, что и наши конструкторы ни на день не прекращали работ по совершенствованию моделей советских танков.

Ко времени «поимки» первого «тигра» прошел целый год с начала работ над новыми проектами тяжелых танков в Челябинске. Из трех вариантов вооружения нового тяжелого танка остались два. Вариант с пушкой калибра 76 мм отпал, и теперь рассматривались только 85- и 122-мм орудия. Наиболее заманчивым и перспективным для танка прорыва был, конечно, вариант со 122-мм пушкой. Привезенная в Челябинск 122-мм пушка М-30 не подходила ни по баллистическим данным, ни по габаритам. Тогда Ж. Я. Котин обратился к главному конструктору «Уралмашзавода» Ф. Ф. Петрову с просьбой разработать специальную танковую пушку 122-мм калибра. Но для выполнения этого задания Петрову нужно было время.

Значительно быстрее можно было приспособить для танка 85-мм пушку того же «Уралмашзавода» Д-5-Т, специально предназначенную для танка. Орудие имело ствол длиной

42 калибра и обеспечивало броневой снаряду массой 9,2 кг начальную скорость 792 м/с, что гарантировало пробивание брони немецкого «тигра» с дистанции 500—1000 м. Пушка могла быть установлена в литой башне с дифференцированным бронированием, доведенным в лобовой части до толщины 100 мм вместо 75 мм у танка КВ. Башня оснащалась новыми прицельными приспособлениями.

К описываемому времени, т. е. весной 1943 года, боевое отделение танка под орудие калибром 85 мм было уже отработано, но не было еще готово шасси. Тогда Котин решил поставить новую башню на танк КВ-1С, выпускавшийся серийно на Кировском заводе в Челябинске.

Так появился на свет последний танк семейства КВ: КВ-85. Для установки новой башни на корпусе КВ-1С несколько расширили подбашенную коробку, чтобы поставить новый погон увеличенного диаметра. Одновременно из экипажа исключили стрелка-радиста, а курсовой пулемет закрепили неподвижно в лобовом листе, управление передали механику-водителю.

*Тяжелый танк КВ-85* был принят на вооружение Красной Армии в сентябре 1943 года и сразу начал поступать в войска. Вскоре конструкторам стали известны результаты первых встреч этих танков с немецкими «тиграми». По свидетельству командира 3-го Котельнического танкового корпуса генерал-майора И. А. Вовченко три танка КВ-85 встретились с одиннадцатью «тиграми». Результатом боя явилось пять подбитых вражеских машин.

За успешную разработку новых образцов тяжелых танков, среди которых доминировали КВ-1С и КВ-85, главному конструктору Кировского завода Ж. Я. Котину, главному инженеру С. Н. Махонину и заместителю главного конструктора Л. С. Троянову была присуждена Государственная премия I степени. Такой же премии, но II степени были удостоены заместитель главного конструктора Н. Л. Духов, главный конструктор Опытного завода А. С. Ермолаев, его заместитель Н. М. Синев и ряд инженеров, среди которых были Е. П. Дедов, А. Ф. Лесохин, Г. А. Михайлов, А. Н. Стеркин, Л. Е. Сычев, а также инженер-подполковник А. И. Благоданов.

Производство тяжелых танков на Кировском заводе неуклонно наращивалось. Несмотря на то что танки КВ изготавливались параллельно с танками Т-34, выпуск КВ в Танкограде не только не сокращался, но, по сравнению с предыдущим годом, увеличился почти вдвое. Если в 1941 году было по-





Тяжелый танк КВ-85, 1943 год

строено 1358 танков КВ, то в 1942 году — 2553. Одновременно началось производство самоходных артиллерийских установок на шасси танков КВ.

**В** литературе иногда высказывается мнение, что интенсивная разработка новых образцов бронетанковой техники для Красной Армии началась после появления на полях сражений немецких «тигров». В действительности новые тяжелые танки у нас начали проектироваться еще до войны, т. е. задолго до появления первого «тигра». А что касается самоходных артиллерийских установок (САУ), то, действительно, нашим конструкторам пришлось спешно создавать их как средство огневого усиления танковых войск.

Первые проекты самоходных артиллерийских установок танковые конструкторы начали предлагать тоже до войны. Вспомним СУ-1 на базе танка Т-26 или 50-тонную СУ-14, над которой работал конструктор Л. С. Троянов еще в 1934 году, используя шасси танка Т-35. Для нее предлагались различные виды вооружения, в том числе и 152-мм пушка. СУ-14-2 была неплохо бронирована, участвовала в войне на Карельском перешейке зимой 1940 года и стала, по сути дела, прообразом знаменитых самоходных артиллерийских установок, широко применявшихся во второй мировой войне. Но, несмотря на наличие уже разработанной и построенной САУ, к началу Великой Отечественной войны Красная Армия не имела на вооружении самоходной артиллерии. Произошло это потому, что часть военных деятелей противилась принятию на вооружение самоходных артиллерийских установок, называя их «испорченными танками».

И лишь после появления «тигра» заместитель председателя Совета Народных Комиссаров В. А. Малышев дал задание Ж. Я. Котину разработать проект самоходной артиллерийской установки, способной сопровождать танки в бою, и подчеркнул при этом, что дело это не терпит промедления.

Вернувшись на завод, Котин сразу собрал специалистов. В кабинете главного конструктора Танкограда собрался весь цвет конструкторской мысли завода: Л. Е. Сычев, Н. Л. Духов, Н. Ф. Балжи, Л. С. Троянов, П. С. Тарапатин, главный конструктор Опытного завода А. С. Ермолаев и другие специалисты. В Государственном Комитете Обороны, сказал им Котин, при-

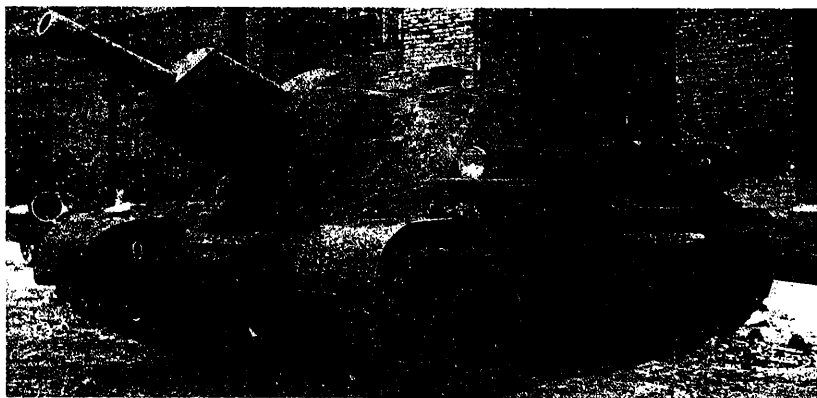
нято решение к началу 1943 года в противовес новым немецким танкам создать новые машины с усиленной броней и увеличенным калибром орудия.

До назначенного Государственным Комитетом Обороны срока оставалось неполных три месяца, а из присутствовавших мало кто имел опыт проектирования самоходных артиллерийских орудий. Учитывая это обстоятельство, ГКО своим постановлением от 23 октября 1942 года предписал Ж. Я. Котину проработать этот вопрос с конструкторским коллективом «Уралмашзавода», которым руководил Л. И. Горлицкий, и дать совместные рекомендации по использованию шасси танка в качестве базы для создания мощной САУ. Для координации усилий двух творческих коллективов Котин выехал в Свердловск на «Уралмашзавод», где встретился с Горлицким и другими кировскими конструкторами-артиллеристами, эвакуированными из Ленинграда. Там были Н. В. Курин, К. Н. Ильин, Т. Ф. Ксюнин, с которыми Котин в дни советско-финляндской войны трудился над проектом танка КВ-2, вооруженного 152-мм гаубицей.

По рекомендациям, выработанным специалистами, Государственный Комитет Обороны постановил взять для проектируемой САУ серийную 122-мм гаубицу, выпускающуюся на «Уралмашзаводе», и установить ее на шасси танка Т-34. Избранную пушку конструкторы поместили в неподвижной бронированной рубке, заменившей собой традиционную вращающуюся башню танка. Наводить орудие по горизонту можно было до 10 градусов, а по вертикали — от -3 до +26 градусов. Экипаж располагался в рубке, а механика-водителя поместили левее орудия. Ходовая часть оставалась фактически без изменений, только немного усиливались передние узлы подвески.

К концу 1942 года первая партия из 25 машин, названных СУ-122, прошла испытания и два экземпляра новой боевой машины были отправлены в Москву. На Кремлевской площади, как обычно, производился показ новых образцов вооружения. Группа маршалов, генералов, работников наркоматов, членов правительства во главе со Сталиным осмотрела предложенные образцы. В ходе осмотра было высказано немало серьезных замечаний по улучшению конструкции, по увеличению обзорности, о методах использования новых видов вооружений. СУ-122 получила на этом показе одобрение.

Из первой партии СУ-122 сформировали два самоходно-артиллерийских полка и отправили их на Волховский фронт,



Средняя САУ СУ-122, 1942 год

где готовился прорыв блокады Ленинграда. Прибыв на позиции, новые машины включились в дело и сразу же отлично показали себя, хоть и применялись в лесисто-болотистой местности. Им пришлось не только поддерживать огнем наступающие танки, но и прокладывать путь пехоте в направлении от Волхова к Шлиссельбургу, а затем в районе Синявинских высот.

Полки СУ-122 в этих боях сопровождала специальная комиссия, в которую входил главный конструктор СУ-122 Л. И. Горлицкий. Два месяца комиссия из конструкторов провела во фронтовой обстановке, наблюдая за использованием своих машин, изучая особенности их эксплуатации в довольно сложных климатических условиях. Комиссия учла многие замечания и предложения танкистов-самоходчиков, изучила весь многообразный комплекс боевых задач, возлагаемых на самоходную артиллерию, и отметила, что самоходки полюбились фронтовикам. Особенно нравились они танкистам за универсальность в бою и безотказность в работе. Многие отмечали прекрасную проходимость этих машин и отменную мощность орудий. При массе всего 30,9 т машина развивала скорость до 55 км/ч по хорошей дороге.

За создание СУ-122 главному конструктору Л. И. Горлицкому и ведущему конструктору Н. В. Курину была присуждена Государственная премия. К лету 1943 года, когда на горизонте уже маячила Курская битва, самоходные артиллерийские установки СУ-122 выпускались серийно, их немало

было на всех фронтах и взаимодействовали они, как правило, с тяжелыми танками КВ. Маршал И. С. Конев в своей книге «Записки командующего фронтом» заметил:

«С особым интересом я обычно наблюдал за действиями нашей 122-мм пушки. Она превосходно расстреливала немецкие танки, тем более что "тигры" и "фердинанды" не обладали высокой маневренностью. Опыт борьбы этих орудий против новых немецких танков подсказал необходимость создания новых мощных танков и самоходок».

Еще в то время, когда работы над проектом СУ-122 были в полном разгаре, в Челябинск прибыл В. А. Малышев и командующий бронетанковыми войсками Красной Армии генерал-полковник Я. Н. Федоренко. Они привезли танкоградцам новое задание Государственного Комитета Обороны — срочно создать противотанковые самоходные пушки, которые могли бы надежно поражать броню «тигра» на расстоянии 1000 м и более.

Выяснилось, что конструкторскому бюро Ф. Ф. Петрова, которое тоже участвовало в создании СУ-122, поручено также срочно подготовить артиллерийское орудие, более мощное, чем 122-мм гаубица. Для новой самоходки в качестве базы шасси танка Т-34 уже не подходило, поэтому решили остановиться на шасси танка КВ-1С.

В качестве основного вооружения на самоходную артиллерийскую установку решили поставить пушку-гаубицу калибра 152 мм. Над ее установкой на шасси танка КВ работали конструкторы-вооруженцы Г. Н. Москвин, Г. Н. Рыбин и К. Н. Ильин. Вращение пушки удалось обеспечить с горизонтальным суммарным углом поворота 12 градусов, угол возвышения был равен 18 градусов, а склонения — 5 градусов. На машине разместили 20 49-килограммовых снарядов и столько же зарядов к ним в больших гильзах. Хотя и невысока была начальная скорость снаряда у пушки-гаубицы, но громадная масса, несущаяся со скоростью 600 м/с, разрушала лобовые детали любого танка того времени, а при попадании в башню неминуемо срывала ее с погона и отбрасывала прочь. Кроме стрельбы по танкам, из пушки-гаубицы можно было вести огонь и с закрытой позиции навесной траекторией.

Несмотря на исключительную срочность задания и до предела сжатые сроки, решено было новую столь мощную артиллерийскую установку разрабатывать в конкурсном порядке. Вариант «Уралмаша» привез лично главный конструктор

Ф. Ф. Петров. Он сохранял все узлы, но предусматривал модернизацию самого орудия, на что требовалось дополнительное время. С ним соревновался вариант, предложенный Л. С. Трояновым, который сохранял артиллерийскую систему без изменений, но требовал удлинения корпуса, взятого от серийного танка КВ-1. По третьему варианту, предложенному лично Ж. Я. Котиным, качающуюся часть 152-мм пушки-гаубицы МЛ-20 можно было без изменений установить в рамку и вместе с боекомплектom и экипажем разместить в специально спроектированной оружейной рубке. Орудие конструктивным изменениям не подвергалось, лишь немного видоизменялись противооткатные устройства. По проекту Котина, благодаря применению оригинального дульного тормоза, сокращалась сила отдачи и длина люльки, на которой устанавливали усиленную обойму для цапф. Броневой щит-маска, кроме защиты от снарядов, служил еще и уравнивающим элементом.

При рассмотрении всех предложений первым отклонили проект Ф. Ф. Петрова по причине того, что он не обеспечивал немедленного серийного выпуска машины. Проект Л. С. Троянова не приняли из-за того, что нужно было удлинять корпус шасси. Прошло предложение Ж. Я. Котина, которое предусматривало постройку самоходки на полностью серийной базе.

С 3 января 1943 года началась разработка рабочих чертежей. Из-за срочности задания ведущий состав конструкторов перевели на казарменное положение. В течение 10 дней никто не уходил домой. Чертежи, изготовленные на ватмане, прямо с чертежных досок уходили в цеха. Чертежи корпуса отправлялись на корпусной завод. Работали дружно, без суеты, без формализма, без бюрократизма. Всю работу пронизывало стремление к максимальной деловитости.

Объем работ по установке пушки столь большого калибра в рубке на шасси тяжелого танка оказался очень большим. Занимаясь этим, специалисты различного профиля нередко заходили в тупик. Кому, например, изготовить раму для орудия — танкистам или артиллеристам? Тут как раз вовремя приехал нарком вооружения Д. Ф. Устинов. Он конкретно, подробно все рассмотрел и одобрил все решения Ж. Я. Котина, поддержал идею посылки на артиллерийский завод его представителя, конструктора К. Н. Ильина. Ему дали право самостоятельно принимать все решения по артиллерийской части заказа танкистов. Артиллерийский завод свою часть заказа выполнил в срок, и качающаяся часть пушки-гаубицы в сере-

дине января 1943 года прибыла на Кировский завод. К этому времени и шасси самоходки было изготовлено. Вместо привычной танковой башни на нем стояла сварная броневая рубка. В лобовом броневом листе имелась ниша, в которую предстояло установить раму с качающейся частью пушки. Примечательно, что масса нового артсамохода не превышала массу танка КВ и при этом он полностью отвечал всем требованиям артиллеристов. Он мог, как и СУ-122, вести огонь с открытых и с закрытых огневых позиций.

Но, когда пришло время поставить только что привезенную пушку на предназначенное ей место, выяснилось, что орудие не проходит в проем, оставленный для него в лобовом листе броневой рубки. Произошло это на глазах представителей наркомата и группы военных, ожидавших окончания сборки. К счастью, Н. Л. Духов не растерялся. На недоуменные вопросы отшутился: «Мы тут пушку не тем концом вставляли». Все поняли, что он знает, как исправить ошибку и не стоит делать из мухи слона. И, действительно, под руководством Духова сварщики расширили проем и все встало на свои места.

23 января 1943 года на полигоне близ Челябинска сделали первые выстрелы болванками массой 50 кг. Машина дернулась и немного откатилась назад. При этом несколько балансиров катков дошли до упоров, но нигде ничего не поломалось. Ходовая часть оставалась целой вопреки опасениям.

За первым успехом пошли горячие обсуждения огневых возможностей машины. Слишком новым и необычным была установка столь мощного орудия для стрельбы прямой наводкой. Вначале не имелось даже расчетных данных, чтобы оценить, какой будет траектория фугасно-осколочного или бронебойного снарядов, как далеко полетит тяжелый снаряд, пока не врежется в землю? И неудивительно. Ведь до этого все выверенные таблицы стрельб по дальности и эллипсу рассеивания из этого орудия были составлены только для навесного огня. Воистину кировцы шли непроторенными путями!

Сомнения можно было рассеять только на испытательных полигонах. Там при 30-градусном морозе вели стрельбы по фанерным щитам. Стреляли на 500, 800, 1000 и 1200 м и на каждой дистанции — точное попадание в щиты. Успех испытаний означал, что новая мощная самоходная артиллерийская установка может бить прямой наводкой по танкам противника со значительных расстояний. На первых порах оптические

прицелы ставили из тех, что имелись. А имелись совсем простые: вертикальная наводка по совмещению перекрестий в прицеле и на фанерном щите. Для ускоренной подготовки экипажей это даже хорошо — обучение самое простое.

Спустя несколько дней после того, как конструкторы устранили недочеты, отмеченные военными представителями, Государственная комиссия подписала отчет, содержащий рекомендации по принятию на вооружение 45-тонной самоходной артиллерийской установки СУ-152 под индексом *KB-14*. По этому вопросу в Истории Отечественной войны есть такая запись:

«По заданию Государственного Комитета Обороны на Кировском заводе в Челябинске в течение 25 дней был сконструирован и изготовлен опытный образец самоходной артиллерийской установки СУ-152, с февраля 1943 года поступившей в производство».

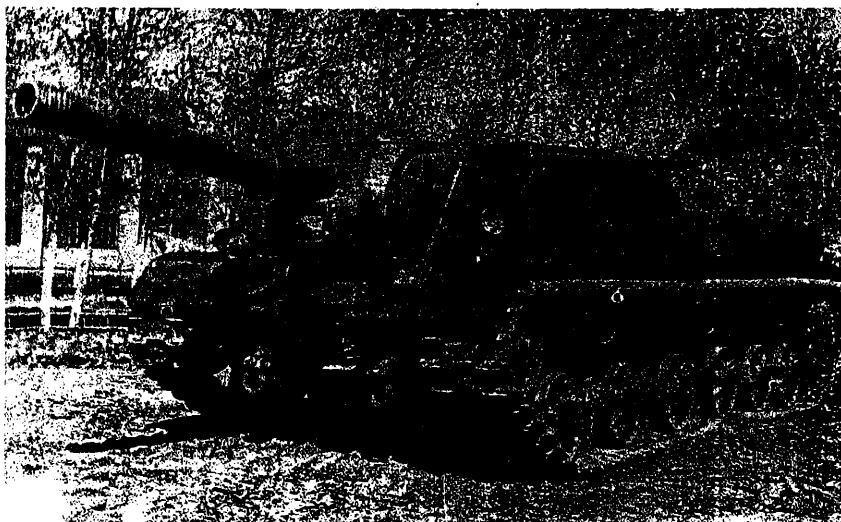
Можно добавить, что эти машины около года выпускались серийно, пока не были заменены машинами более совершенной конструкции.

Успешное проектирование и быстрое изготовление новой машины удалось конструкторам и производственникам благодаря жесточайшей унификации большинства деталей машины и основного вооружения: все детали брали с серийных образцов. Это упрощало координацию работ с заводами-смежниками, поставлявшими кировцам броню, пушки, пулеметы, прицельные приспособления, моторы, электрооборудование. Немалую роль здесь сыграла дружная, согласованная, творческая работа двух конструкторских коллективов — танкового и артиллерийского, возглавлявшихся крупными специалистами, мастерами своего дела — Ж. Я. Котиным и Ф. Ф. Петровым.

В немецко-фашистской армии самоходные артиллерийские установки создавались чаще всего на базе устаревших танков. Так, немцы перед нападением на Польшу установили 47-мм пушку на шасси легкого танка Т-І и с этого времени почти все немецкие танки от Т-ІІ до Т-VI приспособлялись под «штурмовые орудия» — так немцы называли самоходные артиллерийские установки. Мало того, все трофейные танки, в основном французские, чехословацкие и польские, путем несложных изменений также превращались в штурмовые орудия или противотанковые пушки на гусеничном ходу.

В штурмовое орудие немцы превратили даже «тигр» конструкции Фердинанда Порше, предлагавшийся на вооружение немецкой армии в 1942 году. На шасси тогда забракованного





Тяжелая САУ СУ-152, 1943 год

танка Порше поставил отличное 88-мм орудие и получил широко известную у нас самоходную артиллерийскую установку «фердинанд» (сами немцы называли ее «элефант» — слон). Боевая масса этой машины — 68 т. Лобовая броня представляла собой вертикально поставленную плиту толщиной 200 мм. Экипаж — 6 человек, а скорость — всего 20 км/ч. Малоподвижная машина первоначально не имела даже пулемета, ибо немцы намеревались использовать ее для борьбы с танками на больших расстояниях. Бронебойный снаряд 88-мм орудия «фердинанда» на дистанции 2000 м мог пробить 100-мм броню. Таким образом, штурмовое орудие «фердинанд» являлось весьма опасным противником, особенно на дальних дистанциях.

Немцами было изготовлено всего 120 «фердинандов», которые применялись в составе двух батальонов штурмовых орудий на северном фланге Курской дуги летом 1943 года. Там «фердинанды» понесли значительные потери. Еще раз их использовали в бою под Житомиром, а потом все уцелевшие машины немецкое командование перебросило на итальянский фронт.

Еще раз «фердинанды» появились на советско-германском фронте в начале 1945 года под Балатоном, где их использовали в крупном контрнаступлении против наших частей, только

что переправившихся через Дунай. В завязавшемся сражении оставшиеся экземпляры этих машин нашли свой бесславный конец.

Таким образом, советские танкисты встречались с «фердинандами» эпизодически, всего на трех участках огромного фронта и значительного влияния последние на ход событий оказать не могли. Однако с технической точки зрения они, безусловно, представляют определенный интерес. Заметим при этом, что в мемуарной и художественной литературе о Великой Отечественной войне «фердинанды» фигурируют неоправданно часто.

В сравнении с советской тяжелой самоходной артиллерийской установкой СУ-152 «фердинанд» имел преимущества лишь по толщине лобовой брони и качеству прицельных приспособлений, значительно уступая при этом в мощности вооружения и маневренности. К этому следует добавить, что Кировская машина была легче немецкой на 23 т и выпускалась в достаточном для фронта количестве.

Что касается дополнительного вооружения СУ-152, то вначале, как и «фердинанд», она не имела пулеметов. Этот недостаток выявился в первые же дни ее боевого применения. На Опытном заводе в Челябинске, при участии заместителя главного конструктора Н. М. Синева, в спешном порядке спроектировали для самоходки турельную установку зенитного 12,7-мм пулемета.

Первое боевое крещение артсамоходы СУ-152 приняли на Курской дуге под Обоянью. Появление тяжелых броневых машин в самый разгар наступления немецко-фашистской армии явилось для германского командования неприятной неожиданностью. «Именно они, эти "стальные крепости", — писал Ж. Я. Котин, — первыми встретили лавину фашистских танков на Курской дуге. Их почти 50-килограммовые снаряды пробивали броню "тигров" и "фердинандов", срывали с них бронированные башни».

Мощные самоходные артиллерийские установки, громившие гитлеровский танковый зверинец из «тигров», «пантер» и «слонов», фронтовики с любовью называли «зверобоями». Широкое их участие во всех главных операциях второго и третьего периодов Великой Отечественной войны приблизило час победы над фашизмом.

**П**ервые проработки проекта нового тяжелого танка, способного заменить устаревающий КВ, как уже отмечалось, начались весной 1942 года. Тактико-технические требования на новую машину подготовила группа специалистов Главного бронетанкового управления Красной Армии под руководством генерал-майора технических войск В. М. Коробкова и генерал-майора танковых войск С. А. Афонина. В разработке проектного задания принял участие заместитель начальника ГБТУ генерал-майор И. А. Лебедев, много лет сотрудничавший с СКБ-2 на Кировском заводе. Это он три года назад поддержал разработчиков принципиально нового танка с противоснарядным бронированием, смело взяв на себя часть ответственности за малоизученное дело. Генерал-майор И. А. Лебедев — человек решительный, постоянно выступавший носителем новейших танковых идей. Он горячо поддерживал ленинградских конструкторов во всех их начинаниях. С ним можно было посоветоваться по любому техническому вопросу, каждый его приезд на завод, как утверждали ветераны, буквально обогащал всех, кто с ним общался. За колоссальный интеллект и обширные специальные знания кировцы между собой называли И. А. Лебедева «академиком танковых наук».

Под руководством Ж. Я. Котина и главного конструктора Опытного завода в Челябинске А. С. Ермолаева над проектом нового тяжелого танка трудилась группа конструкторов: Е. П. Дедов, Б. А. Красников, М. И. Креславский, Г. Н. Москвин, Г. Н. Рыбин, Н. М. Синев, В. И. Торотько и многие другие специалисты.

Как уже не раз практиковалось в котинском коллективе, разрабатывалось несколько вариантов. Первоначально, за неимением более мощного орудия (шел 1942 год), проектировался 38-тонный танк с 76-мм пушкой и боекомплектом 80 выстрелов. Этой опытной машине была присвоена марка ИС-1. Одновременно, под этим же индексом, проектировался второй образец ИС-1, вооруженный 122-мм короткоствольной пушкой-гаубицей.

Для первых вариантов танка ИС использовалось пятикатковое шасси, сконструированное по типу танка КВ-13. Оба варианта ИС имели броню толщиной 120 мм в лобовой части корпуса, а на башнях стояла 100-мм броня. На бортах — 90 мм. Корма прикрывалась броневым листом толщиной 60 мм. Оформляя силуэтные очертания будущей машины и продумывая общую компоновку танка, проектировщики много взяли от КВ-13. С этой машины на ИС-1 перешли литые, плавно обтекаемые формы лобовых частей корпуса. В центре выступающей вперед части корпуса разместили отделение управления с доступом в него через люк башни. Механик-водитель, как и на КВ-13, имел лючок для наблюдения сквозь защитный стеклоблок. Справа от него помещался курсовой пулемет, а за сиденьем имелся запасной выход через люк в днище.

На танке применялась новая модификация двигателя В-2ИС мощностью 380 кВт (520 л. с.). Снижение мощности по сравнению с форсированным двигателем В-2К на 59 кВт (80 л. с.) позволило ослабить термическую напряженность двигателя и повысить его долговечность, а улучшение маневренных и скоростных характеристик обеспечивалось 8-скоростной коробкой передач и двухступенчатым планетарным механизмом поворота. Надежность двигателя повышал недавно созданный в СКБ-2 эффективный воздухоочиститель «Мультициклон». Впервые на отечественных танках для ИС-1 применили предпусковой подогреватель типа «Керогаз».

Особое внимание уделялось тщательной отработке всех узлов шасси танка. Изменили, значительно улучшив, ведущее колесо, опорный каток и гусеницу.

Все это делалось с учетом обеспечения максимальной унификации. Экономя время, разработчики смело переносили найденные ранее технические решения на новую машину. Так, по расчетам самого Котина, из 340 деталей в коробке передач новых было всего 90. В установке двигателя было 70 общих с КВ деталей. В топливной системе 40 деталей были унифицированы с КВ. Даже в башне, где стояло новое вооружение, немало деталей перешло от испытанных в бою КВ.

Знания, полученные кировскими проектировщиками в ходе работ над созданием и совершенствованием танка КВ, были не просто использованы в проекте танка ИС, а значительно углублены и расширены. Так, например, на КВ только броневая башня изготавливалась литьем, а на ИС этот метод был применен при изготовлении корпуса. Переход на литье

позволил упростить технологию, создать оптимальные геометрические формы с дифференцированной толщиной, с необходимыми углами наклона и повысить при этом живучесть узлов за счет исключения лишних швов.

Принятые первоначально варианты вооружения танка ИС-1 — пушка Ф-34 калибра 76 мм, взятая от танка КВ-13, или пушка-гаубица У-11 калибра 122 мм с пониженной баллистикой — не могли удовлетворить требованиям, предъявляемым войной к вооружению тяжелого танка. Упорные поиски привели вначале к созданию нового орудия Д-5 к танку Т-85, разработанному конструктором В. Г. Грабиным в качестве танкового вооружения. Эта пушка при калибре 85 мм с длиной ствола 52 калибра обеспечивала бронебойному снаряду массой 9,2 кг начальную скорость 792 м/с, а по дульной энергии вдвое превосходила пушки танков КВ-1 и КВ-1С. Но установка такого орудия в танке неизбежно вела к увеличению габаритов башни и повышению массы танка. Возрастающая масса вынудила конструкторов вернуться к шестикатковому шасси. Новый танк, получивший наименование ИС-85, был передан для серийного производства. И хотя он уступал немецкому «тигру» по огневой мощи, зато превосходил его по подвижности и был легче на 10 т. Весил он 44 т.

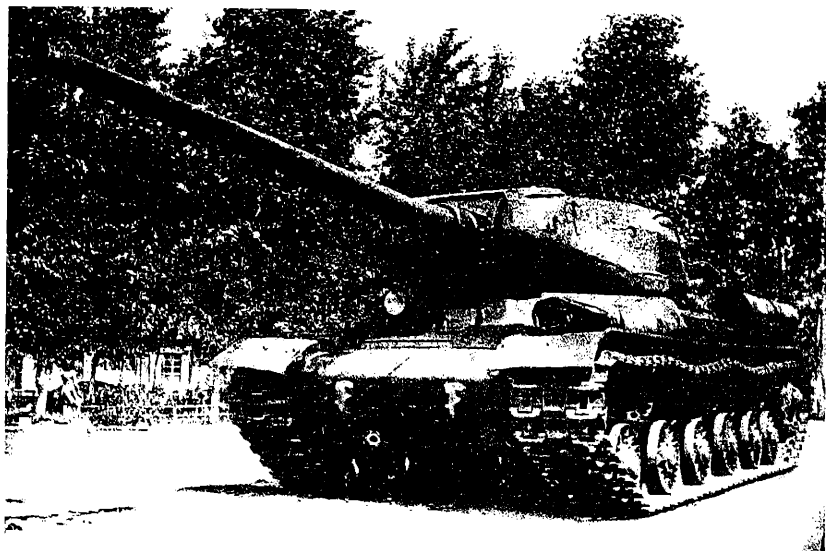
*Тяжелый танк ИС-85 (объект 237)* не получил большого распространения, так как не снимал вопроса дальнейшего усиления вооружения тяжелого танка. Продолжая поисковое проектирование, кировцы поставили на шасси танка ИС-85 пушку калибра 100 мм. Новая машина получила наименование ИС-100, но существовала она всего лишь в одном экземпляре.

Ни 85-мм пушка, ни 100-мм орудие не могли удовлетворить полностью запросы воевавших танкистов. Кроме того, конструкторы видели, что при постановке на танки пушек этих калибров заданные мощностные характеристики вступали в противоречие с габаритными и массовыми возможностями танка. Эти противоречия долго не давали покоя кировцам, и они вновь и вновь вынуждены были возвращаться к вопросу вооружения тяжелого танка.

К счастью, Котину в разгар работы стало известно, что артиллерийский конструктор Ф. Ф. Петров, с которым он хорошо сработался в дни проектирования танков КВ-6 и КВ-7, специально разрабатывает для борьбы с новыми немецкими танками пушку калибра 122 мм. Но тут конструкторов смущало одно обстоятельство. 122-мм пушка Д-25, как и другие танковые



Тяжелый танк ИС-85, 1943 год



Тяжелый танк ИС-100, 1943 год



Н. С. Карлашев



П. И. Петров



А. Н. Стеркин



Г. Н. Рыбин



Г. А. Турчанинов



М. Д. Козин



М. К. Кристи



Н. А. Кучеренко



орудия, была приспособлена от варианта корпусной пушки, т. е. являлась по существу полевым орудием и имела к тому же поршневой затвор, не подходящий по габаритам для тесного боевого отделения машины. После очередной встречи и разговора с Котиным Петров приспособил к корпусной пушке укороченную люльку и переделал противооткатное устройство по типу тех, которые применялись на 122-мм гаубице, приспособленной ранее в качестве основного вооружения танка КВ-9. Вместо неудобного для танка поршневого затвора Ф. Ф. Петров предложил клиновой полуавтоматический затвор. Для гашения энергии отката на несколько укороченном по сравнению с корпусной пушкой стволе конструктор применил дульный тормоз. Необходимость этого вызывалась тем, что дульная энергия 122-мм пушки более чем в два раза превышала дульную энергию 85-мм пушки, под которую создавался танк ИС-85.

Котин не без колебаний остановился на калибре 122 мм. Вначале, и с большим сомнением, он разрешил руководителю группы вооружения А. С. Шнейдману поставить в опытном порядке 122-мм пушку в специально для нее разработанной башне, но не на ИС, а на серийный танк КВ-1С. Опытные стрельбы показали, что корпусная полевая пушка, превращенная в танковую, подчинилась специфическим требованиям боевой машины и помогла танку получить искомые боевые качества.

О характере проводившихся испытаний, поисков и находок при установке мощного 122-мм орудия в танковой башне главный конструктор доложил заместителю Председателя СНК СССР В. А. Малышеву. Опытный инженер, Вячеслав Александрович мгновенно оценил достигнутые результаты и не замедлил доложить об этом в ГКО. Сталин, выслушав своего заместителя, заявил, что согласен поддержать проект. Заметим, что ни один танк в мире еще не имел подобного вооружения.

После обсуждения в наркомате танковой промышленности эскизных проработок вариантов установки 122-мм пушки в танке, получившем индекс ИС-2, Котин с двумя конструкторами-артиллеристами своего КБ — К. Н. Ильиным и Г. Н. Рыбиным — защитил свой проект в Артиллерийской академии в Москве. Во всех инстанциях проект получал неизменное одобрение, и вскоре танк запустили в производство.

К первоначальной разработке танка был привлечен ограниченный круг лиц, все проектные работы велись в большой секретности, что, впрочем, для того времени было совершенно

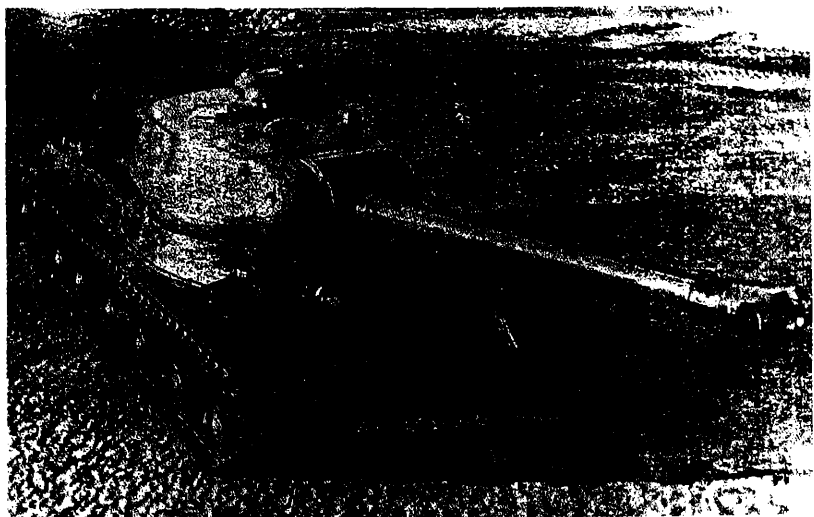
нормальным явлением. Ни рабочие, ни инженеры Танкограда долго не знали ни о полученном задании, ни о ходе проектных работ. Однако фронтовики чутким сердцем догадывались, что создатели знаменитого танка КВ не стоят на месте, придет время — и на поля сражений на страх врагам выйдет новая боевая машина. Фронтовой поэт, танкист, воевавший на тяжелых танках, Сергей Орлов в стихах выразил эту надежду, полагая

...Будто где-то танки выпускают  
Посильнее даже, чем КВ.  
«Родина» — название танкам этим,  
Неподвластным минам и огню,  
Никая силища на свете  
Не пробьет их гордую броню...

И не случайно «Родиной» называли солдаты танк своей мечты. Бывший директор Танкограда, вернувшийся в конце 1943 года к исполнению этой должности, вспоминал, что новый танк действительно хотели назвать именно «Родина», однако индекс ИС, означавший «Иосиф Сталин», был предложен несколько ранее и никто, естественно, не посмел его отменить.

За время почти годового отсутствия И. М. Зальцмана обязанности директора Кировского завода исполнял сперва главный инженер С. Н. Махонин, потом будущий заместитель наркома А. А. Горегляд, после него — прибывший из Ленинграда М. А. Длугач, но никто из них официально не утверждался директором. С возвращением Зальцмана, по приказу возвращенного на должность наркома танковой промышленности В. А. Малышева, Опытный завод был выделен из состава Кировского завода и определен в самостоятельное предприятие, подчиненное замнаркома Ж. Я. Котину. Директором был назначен Н. Н. Ворошилов, главным инженером Н. М. Синев, главным конструктором А. С. Ермолаев. В историю танкостроения это решение вошло как одно из наиболее прогрессивных, заложивших основу создания будущего отраслевого научно-исследовательского института.

Параллельно с работами над танком ИС-2 в СКБ-2 разрабатывались еще две боевые машины. Это артсамоход с 152-мм пушкой-гаубицей МЛ-20, которая уже ставилась конструкторами на СУ-152 (КВ-14), а вторая — с 122-мм пушкой А-19. Первая из этих машин (объект 241) получила индекс ИСУ-152. Она сохранила все характеристики вооружения КВ-14, но имела более мощную бронезащиту: толщину брони увеличили с 75



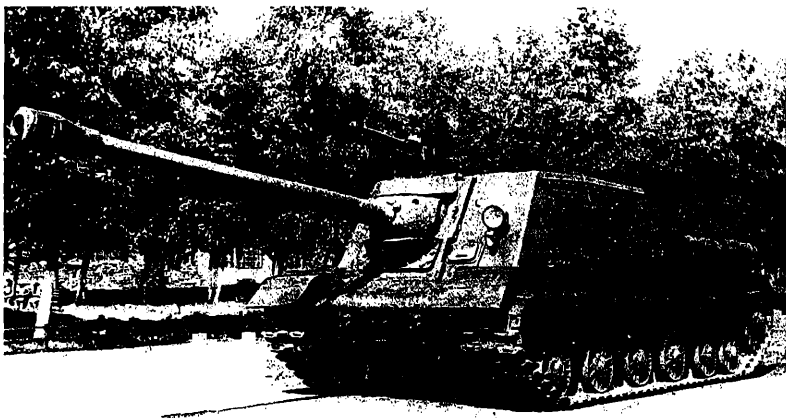
Тяжелый танк ИС-2, 1944 год

до 90 мм. Вторая из новых машин — объект 242, названная ИСУ-122, с длинноствольной (46,3 калибра) пушкой. Благодаря новым машинам, самоходная артиллерия Красной Армии получила возможность увеличить дальность стрельбы прямой наводкой (по сравнению с СУ-152) с 3800 до 5000 м, а максимальную дальность — с 6200 до 14 300 м.

Окончание работ над новыми тяжелыми боевыми машинами в Челябинске совпало по времени с крупной победой советских войск в Курской битве, что закрепило наметившийся после Сталинградской битвы коренной перелом в ходе войны и еще раз подтвердило необходимость иметь на вооружении тяжелые танки, оснащенные мощной броней и соответствующим вооружением, способные бороться с появившимися на фронте новыми немецкими танками типа «тигр» и «пантера», представлявшими серьезную опасность не только мощным вооружением, но и хорошо подготовленными экипажами. Однако танковые соединения Красной Армии, оснащенные танками Т-34 и КВ-1С, а также мощными самоходными артиллерийскими установками, успешно противостояли немецким танковым дивизиям на Курской дуге и других участках фронта. А в разгар сражения на Курской дуге из Челябинска в Москву отправился эшелон с образцами еще



Тяжелая САУ ИСУ-152, 1944 год



Тяжелая САУ ИСУ-122, 1943 год

более мощных машин. На платформах, покрытых брезентом, стояли первые опытные танки ИС-2 и артсамоходы на их базе ИСУ-152 и ИСУ-122. С этим же эшелоном отправили две машины СУ-85, созданные на «Уралмаше» на базе танка Т-34 ленинградскими конструкторами, бывшими кировцами Л. И. Горлицким и Н. В. Куриным. Эшелон сопровождал пассажирский вагон, в котором ехали 28 специалистов из Танкограда во главе с главным инженером Опытного завода Н. М. Синевым.

Прибывшую в Москву бронетанковую технику разместили на станции Черкизово в цехах эвакуированного на Восток завода. Отсюда кировцы наблюдали первый победный салют в честь победы на Курской дуге, прогремевший 5 августа 1943 года. А 8 августа опытные танки своим ходом были отправлены в Кремль для показа членам правительства. Их разместили неподалеку от Царь-Пушки лицом к зданию Верховного Совета. Вскоре на площадь вышли члены Государственного Комитета Обороны во главе со Сталиным. Здесь же были нарком танковой промышленности В. А. Малышев, командующий бронетанковыми войсками генерал-полковник Я. Н. Федоренко. На пояснения Малышева о боевых возможностях машин Сталин, указывая пальцем на пушку 122-мм калибра, заметил, что орудие вполне внушительное и подходит для тяжелого танка.

Разговор этот происходил у правого флангового танка ИС-2. Затем Верховный Главнокомандующий подошел к самоходной артиллерийской установке ИСУ-152. Ему, видимо, было известно, что самоходные орудия, названные в Курской битве «зверобоями», хорошо показали себя в боях. Подойдя к машине, он неожиданно вскарабкался на корпус самоходки, на которой не было никаких вспомогательных трапов, и, заглянув в открытый командирский люк, спросил, как обстоят дела с вентиляцией боевой рубки. Видимо, кто-то ему докладывал, что экипажи на машинах первого выпуска угорали. Водитель-испытатель К. Е. Егоров спокойно ответил ему: «Действительно, выхлопные газы попадают внутрь машины, но для этих самоходов отработана улучшенная вентиляция, она в три раза больше пропускает через себя воздуха и опасность задымления или загазовывания башни пороховыми газами полностью устранена».

Сталин, полностью удовлетворенный компетентным ответом механика-водителя, больше никому из инженеров по этому поводу вопросов не задавал.

После осмотра опытных образцов Верховный Главнокомандующий, обращаясь к окружающим, громко сказал:

— На этих танках и будем заканчивать войну!

Возвратившихся из Москвы участников смотра бронетанковой техники в Кремле встретили в Челябинске митингом. На трибуне — директор завода И. М. Зальцман, главный конструктор Ж. Я. Котин и другие руководители Танкограда. На площади — тысячи рабочих. Все внимательно вслушивались в слова выступавшего с трибуны Н. М. Синева, а когда он привел слова Верховного Главнокомандующего о том, что на танках ИС «будем кончать войну», раздался гром аплодисментов. То было очень оптимистическое по тем временам заявление. Бои еще шли в центре России — на полях Орловщины, Брянщины, враг все еще удерживал Донбасс, всю Украину, Белоруссию, душил блокадой Ленинград, но в победном окончании войны никто не сомневался, и поэтому заявление главы государства было созвучно настроению людей.

Главный итог — танки ИС, плод многомесячного напряженного труда всего коллектива Танкограда, получили одобрение правительства, и это обстоятельство вдохновляло кировцев. Однако доводка танка продолжалась, и производство еще не началось: проводились все новые, углубленные испытания, и не всегда все шло так уж гладко...

Так, на полигоне для проверки вооружения танка практической стрельбой привлекались экипажи, сформированные из танкистов, и они, в силу разных причин, неизменно показывали низкую скорострельность. Главный конструктор был очень объективным человеком и умел защищать свои работы. Он предложил заменить танкистов, участвовавших в испытаниях, конструкторами-вооруженцами. Получив разрешение, конструкторы заняли места командиров танка, наводчика и заряжающего и тут же показали прицельную скорострельность даже выше, чем было задано тактико-техническими требованиями. Тут же на полигоне был решен вопрос о дополнительном обучении экипажей рациональному выполнению своих обязанностей при стрельбе.

Одним из наиболее ответственных стало испытание танка ИС-2, вооруженного новой длинноствольной 122-мм пушкой Д-25 с дульным тормозом, стрельбой по трофейному танку «пантера» с расстояния 1500 м. Снаряд пробил лобовую броню и, не утратив своей энергии, прошел все внутренности «пан-

теры», вышиб по сваренным швам кормовой броневой лист и отбросил его от машины.

На этих, в общем-то удачных испытаниях, проявился досадный дефект в креплении дульного тормоза на стволе. Его сорвало при выстреле и отбросило в сторону. Конструкторам пришлось в спешном порядке создавать новую конструкцию крепления тормоза, которая на этот раз оказалась настолько удачной, что послужила прообразом крепления дульных тормозов и для других орудий.

Кроме основного вооружения, танк ИС-2 имел три пулемета ДТ, а когда в конце 1944 года пришли сведения о появлении у противника фаустпатронов, решили, что наиболее действенным средством борьбы с ними может явиться крупнокалиберный пулемет ДШК, установленный на крыше башни. Чтобы поразить гранатометчика, наводящего пусковую трубу с плеча, танкистам нужно было открыть люк, высунуться по пояс из башни и наводить тяжелый пулемет, закрепленный на турели, на одиночного стрелка-фаустника. Командиры танков, на которых возлагалась эта задача, подвергались смертельной опасности. Узнав об этом, Котин решил приспособить зенитный пулемет для стрельбы по бронебойщикам так, чтобы танкисты не высывались из машин. За это дело взялась группа конструкторов во главе с А. С. Шнейдманом. 30 марта 1945 года они представили на утверждение свою разработку, по которой пулемет ДШК, установленный на башне, получал специальное приводное устройство, позволяющее стрелять, не выходя из танка. Прицеливание можно было производить по перископу, а стрелять при помощи электроспуска, вмонтированного в одну из рукояток перископа. Но такие установки на фронт попали уже к концу войны. Однако в битве за Берлин они сохранили жизнь многим командирам тяжелых танков.

Создание принципиально новой машины достойно завершило целую серию конструкторских разработок Ж. Я. Котина, начиная от знаменитого танка КВ-1, и получило высокую оценку в отечественной науке. Решением Высшей аттестационной комиссии Всесоюзного Комитета по делам высшей школы от 18 сентября 1943 года главному конструктору Кировского завода в Челябинске Ж. Я. Котину была присвоена ученая степень доктора технических наук.

Однако производственные дела Котина, несмотря на конструкторские успехи, шли очень напряженно, ведь на Челя-

бинском Кировском заводе, кроме выпуска тяжелых танков, полным ходом в массовом порядке выпускались танки Т-34. Программа по ним не только выполнялась, но и перевыполнялась. Казалось, что о сокращении их выпуска не может быть и речи. Но и подготовка производства танков ИС-2 подходила к концу, на повестку дня вставал вопрос о массовом производстве именно этого танка, уже принятого на вооружение. Первые два серийных танка 31 октября 1943 года были сданы заказчику. На заводе все шло к тому, чтобы начать массовое, серийное производство новой машины.

Всего в 1943 году на Челябинском Кировском заводе выпускали шесть типов боевых машин. К концу года прекратили выпуск KB-85 и ИС-85, у которых были одинаковые башни. Свертывали производство танков KB-1С, всего в тот год тяжелых танков было изготовлено 1423 единицы. Для сравнения заметим, что «тигров» германская промышленность за весь период выпуска дала всего 1348 единиц.

Главной же линией производства в Танкограде оставалось налаживание выпуска танка ИС-2 со 122-мм пушкой. Для этого нужно было самым серьезным образом перестроить производство. И с этой задачей кировцы справились. Уже в январе 1944 года, несмотря на большие отвлечения на перестройку технологического процесса, завод дал фронту 75 танков ИС, в феврале — уже 150, в марте — 275. А в апреле, когда выпуск танков Т-34 в Челябинске полностью прекратился и все поточные линии переключились на выпуск тяжелых машин, кировцы послали на фронт 350 танков ИС-2. Непрерывно наращивая темпы, переведя сборку тяжелых танков на конвейер, Кировский завод к концу 1944 года выпустил 5197 танков, из них тяжелых — 4762.

Тяжелый танк ИС-2 поступил в танковые части Красной Армии очень своевременно. Эта машина успела принять участие во всех наступательных операциях завершающего периода войны, начиная с Корсунь-Шевченковской, где танки ИС-2 применили впервые. На этих боевых испытаниях присутствовал лично Ж. Я. Котин.

«У меня выработалось правило, — рассказывал он корреспонденту журнала "Военный вестник" в 1977 году, — с каждой новой машиной самому выезжать на фронт... Известны факты испытаний танка ИС-2 в 3-й гвардейской танковой армии генерала П. С. Рыбалко, которые проводились в районе Полонное Хмельницкой области и Шумское Тернопольской области



после освобождения Шепетовки. «Превосходный танк!» — сказал о ИС-2 генерал Рыбалко.

А с танками ИС-85 Котин участвовал в бою, который вел 1-й отдельный гвардейский тяжелый танковый полк под командованием подполковника И. Н. Буланова. Полк наступал на город Красиллов. В одной из схваток командир танковой роты старший лейтенант В. Приходцев, действуя на танке ИС-85, подбил шесть «пантер», сам получил 18 вмятин на броне, но остался в строю. По инициативе Котина отважного танкиста представили к званию Героя Советского Союза.

Службой испытаний в Главном бронетанковом управлении руководил известный танкист полковник Е. А. Кульчицкий. С ним кировские конструкторы поддерживали тесные связи. Без преувеличения можно сказать, что ни одна модель тяжелого танка или самоходной артиллерийской установки не миновала рук полковника Кульчицкого. В Челябинске он бывал настолько часто, что имел на Кировском заводе свой постоянный кабинет. Встречались с ним кировские конструкторы и на фронте.

Танки ИС-2 вскоре стали грозой для немецких танкистов, недаром они называли эти машины «русскими тиграми» и вынуждены были признать, что по боевым качествам танкам ИС-2 не было равных ни среди германских машин, ни среди танков союзников. Немецкому командованию ничего не оставалось, кроме как порекомендовать своим танкистам в открытый бой с танками ИС-2 не вступать, а действовать из засад и укрытий.

С насыщением танковых войск этими машинами (а их в короткий срок было выпущено больше, чем КВ) появилась возможность формировать тяжелые танковые бригады в составе трех полков каждая, по 21 танку ИС в полку. Кроме того, создавались отдельные тяжелые танковые полки прорыва, по пять рот в каждом полку. В составе каждого экипажа тяжелого танка было по два офицера — командир и механик-водитель, тоже имевший офицерское звание.

Действуя на направлениях главных ударов, которые в операциях 1944—1945 годов проводились один за другим, фактически непрерывно, тяжелые танковые полки и бригады своим огнем и броней таранили любую оборону противника, они наводили ужас на вражеских солдат, вынуждая к отступлению пехоту и обращая в бегство целые танковые части вермахта.

Все эти обстоятельства высоко оценило правительство. В 1944 году за разработку танка ИС-2 Опытный завод на Урале был награжден орденом Ленина. За коренное усовершенствование технологии и успехи в производстве тяжелых



Памятник тяжелому ИС-2, установленный  
на Кировском заводе в Ленинграде

танков и двигателей к ним Государственной премии были удостоены: директор Кировского завода И. М. Зальцман, главный инженер С. Н. Махонин, главный технолог С. А. Хаит, инженеры А. Ю. Божко, А. И. Глазунов, И. Я. Траштуин, Я. Е. Вихман, М. А. Мексин, П. К. Саблин, а Челябинский Кировский завод удостоился награждения орденом Красной Звезды.

За отличную организацию боевых испытаний новых танков на фронте главный конструктор Ж. Я. Котин 5 августа 1944 года был награжден орденом Отечественной войны 1-й степени.

За успешное выполнение заданий по созданию новых тяжелых танков и самоходных артиллерийских установок 5 августа 1944 года орденом Ленина были награждены: главный конструктор Опытного завода А. С. Ермолаев, ведущий конструктор Г. Н. Москвин, испытатель танков П. И. Петров; орденом Трудового Красного Знамени награждены 6 работников завода; орденом Красной Звезды — 17; орденом «Знак Почета» — 28; медалью «За трудовое отличие» — 10; медалью «За трудовую доблесть» — 17 человек.

Новые технические решения, впервые применявшиеся на тяжелых танках ИС, создавали богатый инженерный задел для широкого применения на практике оригинальных технических решений на перспективных образцах боевых машин. С накоплением опыта в конструкторском бюро Котина стала формироваться самостоятельная школа отечественного танкостроения. Методики проектирования и составления расчетов, разработанные и внедренные на заводе, переходили в программы и учебники, по разработанным в конструкторском бюро материалам учились многие поколения инженеров, конструкторов, технологов.

Тяжелый танк ИС-2 довольно быстро завоевал широкую популярность в танковых войсках, был он известен и в народе. 12 образцов этой машины подняты на почетные пьедесталы в виде памятников второй мировой войны, экспонируются в музеях нашей страны и за рубежом. Есть они в Москве, Санкт-Петербурге, в Берлине и даже в английском городе Даксфорде, где размещен военный музей Великобритании.

Весь 1944 год Челябинский Кировский завод выпускал тяжелые танки ИС-2 и самоходки на их базе, а Опытный завод широким фронтом вел новые исследования, работая сразу над тремя образцами тяжелых танков, условно назвав их ИС-3, ИС-4 и ИС-5 (объекты 244, 245 и 248). Все работы на Опытном заводе проводились под руководством главного конструктора А. С. Ермолаева, а на серийном заводе конструкторов, старавшихся тоже работать творчески, возглавлял главный конструктор Н. Л. Духов. Неудивительно, что между двумя довольно сильными, набравшими опыт коллективами, работавшими под общим руководством Ж. Я. Котина, разгорелось достаточно жесткое соревнование. Стремясь к самостоятельности, конструкторы серийного завода получили свою нумерацию объектов, начинавшуюся с цифры 701. Вот этот «объект 701» и стал первым образцом нового тяжелого танка, разрабатывавшегося под руководством Н. Л. Духова.

Таким образом, на Опытном заводе разрабатывался тяжелый танк — объект 244, а на серийном заводе тоже тяжелый танк — объект 701. Предшествовавший им тяжелый танк ИС-2, по мнению конструкторов и танкистов, имел существенный недостаток — малый боекомплект к пушке: всего 28 выстрелов. Для сравнения ИС-85 имел 59 выстрелов, а КВ-1С — 114. Но как разместить в тесном танке побольше выстрелов отдельного заряжания, если объем каждого из них значительно превышает объемы 76- и 85-мм боеприпасов?

Раздумывая над этим, конструкторы решили попытаться обеспечить такие же поражающие действия снаряда, какие имела 122-мм пушка ИС-2, но в меньшем калибре, за счет повышения начальной скорости снаряда или других качественных показателей. Поэтому первый опытный образец танка (объект 244) условно называли ИС-3. Его оснастили усовершенствованной пушкой калибра 85 мм — Д-5Т85-БМ. Последние две буквы расшифровывались «большой мощности». Второй образец (объект 245), условно названный ИС-4, был оснащен танковой 100-мм пушкой Д-10Т, а третий (объект 248), условно названный ИС-5, имел более мощную 100-мм пушку С-34.

Для характеристики объемов опытно-конструкторских работ, выполненных Опытным заводом в 1944 военном году, следует сказать, что параллельно с разработкой, изготовлением и испытанием трех прототипов ИС-3, ИС-4 и ИС-5 были созданы еще два опытных перспективных образца танка (объекты 252 и 263), известных под индексом ИС-6. Оба эти образца были оснащены одинаковым боевым отделением с 122-мм пушкой Д-30, боекомплект которой составлял 30 выстрелов раздельного заряжания. Но основные оригинальные решения, проверявшиеся на этих танках, относились к элементам шасси. На объекте 252 исследовалась моторно-силовая установка с двигателем В-12-5 повышенной до 515 кВт (700 л. с.) мощности и с механической трансмиссией, а также новая ходовая часть с опорными катками увеличенного диаметра и без поддерживающих катков. А на объекте 253, при том же двигателе В-12-5, установили электрическую трансмиссию постоянного тока напряжением 500 В.

Одновременно с опытными машинами на базе тяжелых танков создавалась и испытывалась широкая гамма опытных образцов самоходных артиллерийских установок с применением орудий различных калибров.

С орудиями калибра 152 мм было создано два образца: ИСУ-152-1 (объект 246) с пушкой БЛ-8, имевшей начальную скорость бронебойного снаряда 800 м/с вместо 600 м/с у ИСУ-152, с боекомплектом 21 выстрел, и ИСУ-152-2 (объект 247), вооруженная пушкой БЛ-10 152 мм с укороченным стволом (начальная скорость снаряда тоже 800 м/с).

С орудиями калибра 122 мм тоже было изготовлено два образца: ИСУ-122-2 (объект 249) с танковой пушкой Д-25С и ИСУ-122-3 или ИСУ-122-БМ (объект 251) с морской пушкой С-26-1, обеспечивающей 25-килограммовому снаряду начальную скорость 1000 м/с. В те времена ни на одном танке мира или самоходной артиллерийской установке не ставилось орудий, способных сообщать снарядам такую начальную скорость.

И еще один образец — ИСУ-130 (объект 250) был создан на Опытном заводе. Его вооружили модернизированной морской пушкой С-6 калибра 130 мм, обеспечивающей 33,4-килограммовому снаряду начальную скорость 900 м/с.

Разработки объектов 246, 247, 250 и 251 были направлены на повышение могущества вооружения, увеличение дульной энергии снаряда. Положительный эффект достигался увеличением габаритов артиллерийской системы, что ухудшало

условия работы экипажа и, как следствие, снижало скорострельность. При этом неизбежное увеличение вылета ствола орудия вперед затрудняло движение машины по пересеченной местности и особенно в стесненных условиях города или в лесу.

Учитывая эти недостатки, объекты 246, 247, 250 и 251 не принимались на вооружение бронетанковых войск. Исключением явился объект 249 — ИСУ-122-2, отличавшийся от принятой ранее на вооружение САУ ИСУ-122 заменой пушки А-19 с поршневым затвором на танковую пушку Д-25С с клиновым затвором, дульным тормозом и меньшими габаритами казенной части. Вследствие такой замены размещение экипажа в боевой рубке стало значительно удобнее, что позволило почти в два раза повысить скорострельность, доведя ее до 3—4 выстрелов в минуту.

Общей отличительной особенностью этих машин была установка зенитного пулемета.

По результатам испытаний САУ ИСУ-122-2 (иногда ее называли ИСУ-122С) была принята на вооружение, поставлена на производство и широко применялась на фронтах Великой Отечественной войны.

Сверхнапряженная творческая работа, инициатива и активность конструкторов Танкограда объясняются морально-патриотическим подъемом всего советского народа, столь характерным для жизни страны в завершающем периоде Великой Отечественной войны. Особенно ярко отражает обстановку тех лет история создания последнего из принятых на вооружение в военные годы тяжелого танка ИС-3. Если разработка новой машины в годы войны проводилась, как правило, по заданиям Государственного Комитета Обороны и в соответствии с тактико-техническими требованиями, выдаваемыми Главным бронетанковым управлением, то танк ИС-3 разрабатывался практически в инициативном порядке.

Это может показаться весьма странным: зачем разрабатывать еще один танк, если боевые действия на фронтах явно шли к завершению, а наступающие войска и так достаточно насыщены новейшими тяжелыми и средними танками. Производство новых машин уверенно перекрывало потери танков в боях. На фронт непрерывным потоком шли обновленные танки Т-34-85 и ИС-2, легких танков больше не производили.

Танковый конвейер на Кировском заводе в Челябинске был настроен на выпуск тяжелых танков ИС-2, и этот конвейер

был крупнейшим достижением кировцев, сумевших довести выпуск сложных боевых машин до высочайшего уровня производственной культуры. На танковый конвейер поставляли узлы и детали десятки цехов и заводов-смежников. Благодаря слаженной работе технологов и конструкторов, трудоемкость в изготовлении машин неуклонно снижалась. К концу 1943 года завод получил правительственное задание — увеличить выпуск танков ИС-2 в два раза. Коллектив кировцев срочно (в который раз!) перестраивал цеха, перепланировал расстановку оборудования, создавал новый сборочный цех и в первом квартале 1944 года не только выполнил, но и значительно перевыполнил задание правительства по выпуску танков ИС-2, а потом ежемесячно увеличивал выпуск так хорошо показавшего себя в боях танка. При таких делах очень непросто было поднять вопрос о разработке и внедрении в производство какой-то новой модели тяжелого танка.

Директор Кировского завода И. М. Зальцман по-прежнему большую часть времени проводил в цехах, на конвейере, обеспечивая выполнение программы по выпуску танков ИС-2. В своем рабочем кабинете он бывал редко, в основном по вечерам, когда накапливались необходимые для подписания бумаги. При этом Зальцман, в душе остававшийся конструктором, любил быть в курсе всех замыслов проектировщиков. Он так же, как и раньше, часто заходил в конструкторское бюро, заглядывал в чертежи со своей неизменной фразой: «Ну, что вы тут нарисовали?» Когда Котин и Духов доложили о развернувшихся работах над новой машиной, Зальцман, никогда не боявшийся риска и давно ничему не удивлявшийся, глубоко задумался. Однако, выслушав замысел конструкторов и не видя еще танк ни в чертежах, ни в металле, уже представил его себе: маневренный, могучий, обладающий мощной защитой, снова ничем не пробиваемый... Но директор не остыл еще от неимоверно трудной работы по реорганизации производства в интересах нового танка ИС-2, ему трудно, очень трудно переломить себя и свыкнуться с мыслью о том, что полюбившаяся машина уже устарела, что ей на смену идет новый танк.

И не только директор — люди в цехах начали уставать от слишком частых перестроек производства, они работали на последнем пределе человеческих возможностей. Все знали, что внедрение в производство новой машины — дело очень сложное. Нужны обновление и доработки договоров, пойдут споры

с заказчиками и смежниками, внутривзаводские перестановки людей и оборудования, а с ними и огорчения, и неувязки. А Челябинский Кировский завод держал знамя первенства по наркомату танковой промышленности, в руках заводских коллективов находились переходящие знамена — очень действенное коллективное поощрение тех лет. Начиная с июля 1944 года из Челябинска на фронт ежемесячно отправлялось до 500 тяжелых танков и САУ на их базе.

Несмотря на все эти «за» и «против», директор завода хорошо понимал значение новой машины для обеспечения успеха наступательных операций, разворачивавшихся на всех фронтах. Может быть, тут еще сыграло роль то, что Котин в основном занимался Опытным заводом и Зальцману захотелось иметь «свою» боевую машину. Ведь разработка велась в двух конструкторских коллективах на конкурсных началах, и Зальцман подумал, что победит в соревновании, конечно, он. Потому он быстро принял решение:

— Когда дадите чертежи?

— Через месяц...

— Чертежи выдавать по мере готовности, немедленно, не ожидая окончания детализовки групп. В первую очередь дадите по корпусу! Все доработки — по ходу дела. День и ночь работайте. Завтра я позвоню начальнику бронетанковых войск и договорюсь о рассмотрении проекта.

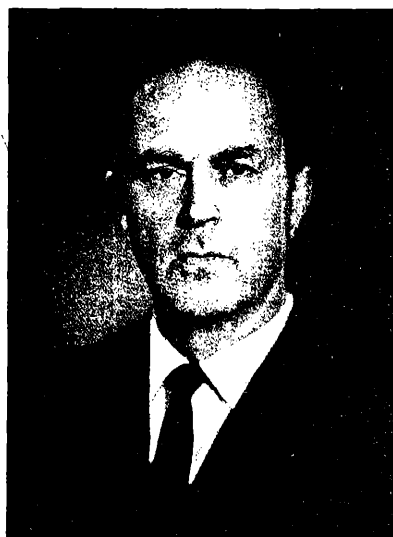
Основной особенностью замысла проектировщиков серийного завода была приплюснутая башня со 122-мм пушкой Д-25. Большие углы наклона бронирования башни способствовали рикошетированию бронебойных снарядов, а удачная внутренняя конструкторская компоновка обеспечивала минимальные размеры башни, что позволяло без излишнего утяжеления машины повысить толщину брони в лобовой части башни до 250 мм против 100 мм на тяжелом танке ИС-2.

Узнав о подготовке проекта нового танка серийным заводом, Котин немедленно подготовил свой вариант, базировавшийся на разработках Опытного завода по объектам 244, 245 и 248. У предложенного Опытным заводом варианта сразу бросалась в глаза необычная форма носовой части корпуса танка. Практически на всех танках того периода верхняя лобовая часть как сварных, так и литых корпусов представляла собой ровную, словно плита, поверхность, поставленную перпендикулярно продольной плоскости. Машины отличались друг от друга лишь углом ее наклона от вертикали. На





З. Ф. Глушак



Я. М. Кронер



А. И. Эстратов



Е. П. Дедов



Ф. А. Маришкин



П. П. Михайлов



Д. Д. Кекелидзе



Г. А. Серегин

некоторых машинах, в частности на СМК, КВ, Т-100, лобовая часть составлялась из двух листов с разными углами наклона. Такая форма была выгодна, пока в передней части танка, как говорили конструкторы, «в носу», сидели рядом два человека. А после исключения из экипажа радиста, когда впереди остался только механик-водитель, к тому же посаженный по центру, появилась возможность срезать углы на лобовой плите. Так, на ИС-2 в литой лобовой детали появились «скулы». Такой путь позволял не только снизить массу корпуса (поскольку гипотенуза всегда короче двух катетов), но и значительно повысить стойкость двух подвернутых в плане броневых деталей в случае обстрела танка спереди.

Проводя в жизнь эту идею, конструкторы Опытного завода Г. Н. Москвин и В. И. Торотко предложили верхнюю лобовую часть корпуса составить из двух соединенных и наклоненных к вертикальной плоскости броневых листов, подвернутых в плане под большим углом. Сверху эти листы накрывались треугольной крышей, наклоненной к горизонту под углом 7 градусов. В этой крыше прямо над головой водителя проделали люк, через который он мог садиться в танк и покидать его. Такой двухскатный нос танка получил название у конструкторов «нос с горбинкой».

Переход к полностью сварному корпусу с исключением крупных деталей объясняется, с одной стороны, достижениями, полученными упорной работой сварщиков во главе с академиком Е. О. Патоном и обеспечивающими практическую равнопрочность сварного шва, а с другой стороны — потребностями производства. Рост выпуска тяжелых танков полностью занял мощности литейного производства изготовлением литых бабел для танков серии ИС.

Таким образом, танкоградцы представили на рассмотрение наркому танковой промышленности В. А. Малышеву два самостоятельных проекта, два варианта одного танка. Первый вариант представляли директор завода И. М. Зальцман и главный конструктор серийного производства на Кировском заводе Н. Л. Духов, а второй — Ж. Я. Котин с главным конструктором Опытного завода А. С. Ермолаевым.

Оба проекта они привезли в Москву и готовились к конкурсному рассмотрению. Конкурс — дело серьезное, конкурирующие стороны до той поры, пока не начнется рассмотрение проектов, не спешили раскрывать свои секреты, и любопытный, нетерпеливый Зальцман выпытывал у друзей:

— Что там у вас за «нос с горбинкой?»

А нарком В. А. Малышев, рассмотрев оба варианта, решил:

— Поступим по Гоголю — нос возьмем от одного проекта, башню от другого, а вес должен остаться таким, каким был у танка ИС-2. Вот и получится то, что требуется.

Так родилась новейшая модель танка прорыва — плод совместных усилий двух кировских конструкторских коллективов, созревший к началу победоносного 1945 года. Знаменательно, что танк сумели поставить на серийное производство за полгода до окончания Великой Отечественной войны и почти за год до полного окончания второй мировой войны.

На рабочем календаре директора Кировского завода Зальцмана там, где он отмечал выполнение графика работ, машина эта шла под гордым именем «Победа».

Но, как Зальцману ни хотелось дать «своей» машине громкое имя в отличие от унылых индексов, дававшихся на Опытном заводе, новый танк пошел в серию под уже привычным названием ИС-3. Единственно, что в этом направлении отражало серийный завод, так это присуждение объектового номера танку — 703, который присваивался изделиям Челябинского Кировского завода. Так, мудрый В. А. Малышев слил в названии танка усилия двух коллективов, принимавших участие в его разработке: ИС-3 (объект 703).

Общее руководство двумя конструкторскими коллективами, создававшими новый тяжелый танк, возложили на заместителя наркома танковой промышленности Ж. Я. Котина. Решение совместить шасси Опытного завода с башней, предложенной серийным заводом, оказалось не столь уж простым: возникло немало технических проблем с разработкой чертежей и доводкой машины в целом. Все дни и ночи, отданные проектированию танка ИС-3, Котин добивался уменьшения размеров машины. Благодаря применению приплюснутой башни, ИС-3 стал на 280 мм ниже ИС-2, что заметно снизило его уязвимость. Но даже это достижение не удовлетворило главного конструктора — он настойчиво добивался дальнейшего уменьшения размеров танка. В своей беседе со специальным корреспондентом «Правды» В. Вавиловым в августе 1944 года Жозеф Яковлевич говорил:

«Нас, можно сказать, прямо мучают вопросы, как сделать танк покороче. Каким образом могучую машину сделать малозаметной? Уменьшить боевое отделение? Нельзя и думать! Не забывайте, что туда мы втиснули очень большую пушку. Боевое отделение должно быть просторное, чтобы



Тяжелый танк ИС-3, 1945 год

экипажу было легко и удобно работать в бою. Значит, у нас остается один путь: уменьшить размеры ходовых механизмов и других узлов танка. Надо сделать это так, чтобы они ни на йоту не потеряли прочности и надежности в работе. Мы шли и идем этим путем».

Внутреннюю компоновку башни разработал инженер Г. В. Крученых, один из старейших конструкторов боевых машин, работавший в танковой промышленности с 20-х годов и участвовавший в проектировании башен первых советских танков. В новой башне он сумел совместить высокую противоснарядную стойкость брони с удачным расположением вооружения.

Вооружением танк ИС-3 мало отличался от своего предшественника — ИС-2. На нем стояла та же 122-мм пушка Д-25 с такими же углами наводки и таким же комплектом боеприпасов — 28 выстрелов. Но пулеметов на новом танке оставили только два. Один стоял в паре с пушкой, а другой — крупнокалиберный, располагался на турели возле люка на башне. Механизм поворота башни, в отличие от танка ИС-2, имел ручной и электрический приводы, причем электрический был оборудован системой командирского управления. Впервые на отечественных танках командир машины мог, удерживая цель в поле зрения своего смотрового прибора, нажать кнопку, ус-

тановленную на приборе, и повернуть башню в заданном направлении по кратчайшему пути. При совпадении линии визирования с осью канала ствола башня останавливалась, и это означало, что орудие установлено в направлении цели. Наводчику оставалось только навести пушку по вертикали. Заметим, что прицельные приспособления танка ИС-3 позволяли нашим танкистам вести огонь с расстояния 2000—2500 м, оставаясь вне зоны поражения. Немецкий «тигр», к примеру, с его 88-мм пушкой, для того чтобы пробить башню ИС-3, должен был приблизиться к нашему танку на расстояние не более чем 500 м.

Для нового танка двигатель В-2ИС был доработан и получил индекс В-2ИС-3. Мощность двигателя не повышалась, оставаясь такой же, как на танках ИС-2 — 380 кВт (520 л. с.). Однако в связи с увеличением массы танка удельная мощность уменьшалась. Чтобы сохранить подвижность машины, надо было изыскивать иные способы повышения маневренности. В уже упоминавшейся беседе со специальным корреспондентом газеты «Правда» Ж. Я. Котин говорил:

Что могут сделать конструкторы-танкисты — ведь они получают готовый мотор? Однако можно один и тот же мотор нагрузить по-разному. Множество лошадиных сил забирают у двигателя различные вспомогательные агрегаты. Они высасывают из него часть мощности, которая должна передаваться ходовой части. Теперь же мы умеем гораздо рациональнее, чем раньше, использовать силу мотора. Улучшив систему охлаждения, мы не только выиграли место в танке, мы попутно сэкономили несколько десятков лошадиных сил из тех, которые расходовались на работу вентиляторов. Только тут мало-помалу набегала мощность целого гусеничного трактора или грузового автомобиля. Сами понимаете, как это важно для танка».

И, действительно, в моторную установку ИС-3 был внесен ряд принципиальных изменений. Если раньше двигатель крепился на постаментах, приваренных к сравнительно тонкому днищу, что вызывало при повреждениях расцентровку двигателя с трансмиссией и требовало при ремонте больших затрат, то на новой машине двигатель стал крепиться на кронштейнах, приваренных к толстым бортовым листам корпуса.

Много другого было внедрено в интересах упрощения подготовки танка к работе. Для запуска двигателя был установлен мощный 11 кВт (15 л. с.) электрический стартер. Инерционный стартер убрали. Запуск в зимнее время облегчался тем, что в системе охлаждения был предусмотрен котел подогрева охлаждающей жидкости, источником тепла служила обычно-

венная паяльная лампа. Наружные топливные бачки включили в общую топливную систему, что позволяло использовать незабронированное топливо в первую очередь, т. е. до подхода к полю боя, и продолжать движение без остановок и выхода экипажа из танка.

Трансмиссия танка ИС-3 существенно отличалась от трансмиссии танка ИС-2, а ходовая часть лишь немногим отличалась от ходовых частей ИС первых выпусков.

История создания танка ИС-3, самого мощного танка периода второй мировой войны, вошла особой страницей в трудовую хронику Танкограда, породив немало различных мнений относительно авторства конструкции, противоречивых оценок его технических достоинств и даже масштабов боевого использования. И это неудивительно: мало кто знал, как рождался замысел новой машины, немногие привлекались к разработке проекта в полной объеме, не все высказывавшиеся идеи тут же документировались, и весьма ограниченное число людей знало о ходе испытаний. Поэтому наиболее ценны, на наш взгляд, свидетельства непосредственных участников создания этой уникальной машины. Главный конструктор Танкограда Ж. Я. Котин еще в 1944 году поведал специальному корреспонденту «Правды» о некоторых особенностях работы над новой машиной. Он никогда не стремился закрепить за собой авторство в той или иной разработке, ни одной из боевых машин не присваивал своего имени, как это делали, например, в авиации, и когда главного конструктора прямо спрашивали, кто является автором того или иного танка, то он всегда подчеркивал мысль, что современную машину — танк или, к примеру, самолет — один человек ни «выдумать», ни тем более спроектировать не в состоянии.

Внося ясность в очередной вопрос об авторстве по тому или иному проекту, Котин обычно говорил, что историю создания любой машины нельзя отрывать от огромного труда конструкторов, инженеров, технологов, мастеров, рабочих, испытателей, танкистов...

В беседе с журналистом А. Кочетковым о работе над проектом танка ИС-3, через 30 лет после войны, главный конструктор не забыл назвать по имени своих сотрудников в этой работе — Н. Л. Духова, А. С. Ермолаева, М. Ф. Балжи. Важности и объема своего личного участия в работе он не подчеркивал. Об объективности Ж. Я. Котина можно судить по многим документам и литературным источникам. В них, наряду

с именем главного конструктора, всегда можно увидеть имена его ближайших помощников, соратников, в том числе и рядовых работников, а то и просто рабочих.

На этапе завершения проектных работ продолжали совместно трудиться конструкторы серийного производства Кировского завода и проектировщики Опытного завода. Немалая часть этого дела ложилась на плечи Духова и его ближайшего сотрудника Балжи, активно участвовал в работе идеально знавший свое дело Л. С. Троянов, дружно работали вооруженцы Г. В. Крученых и С. В. Федоренко. Выпуском чертежей нового оригинального корпуса занимался молодой инженер В. И. Торотько, заметный вклад в общее дело внесли конструкторы М. И. Креславский и П. С. Тарапатин. Время окончания работ над проектом танка ИС-3 Котин назвал совершенно определенно в одной из своих послевоенных бесед с журналистами. Он сказал: «В последних числах октября 1944 года первый экспериментальный образец нового танка вышел из ворот завода и подвергся испытаниям на Бродо-калмакском тракте».

Опытный образец танка ИС-3 испытатели обкатывали по ночам, а потом погрузили на железнодорожную платформу и отправили на полигонные испытания в Москву. Заместитель командующего бронетанковыми войсками Красной Армии маршал бронетанковых войск П. А. Ротмистров с группой генералов-танкистов осмотрел танк. Он обошел машину со всех сторон, поднялся наверх, влез внутрь танка, сел на сиденье механика-водителя и, выслушав подробный доклад М. Ф. Балжи, сказал:

— Вот такая машина нужна армии!

Полигонные испытания подтвердили правильность многих задумок конструкторов. Испытания обстрелом корпуса и башни показали высокую бронестойкость. Понравилась машина и эксплуатационникам-танкистам. Все в ней было значительно удобнее, чем на ее предшественницах. Испытания выявили и многие мелкие недостатки, неполадки. Стоило бы испытать машину получше, что-то подправить, что-то усилить. Но война торопила. Хоть и не так, как это было в 1941 году, когда нужно было дать фронту как можно больше танков, и не так, как в 1943 году, когда требовалось поднять характеристики ради успешной борьбы с новыми немецкими танками. Теперь, ближе к победному 1945 году, возникла другая ситуация: война кончалась. Это было всем видно и понятно. А если



так, то возникла опасность «опоздать на войну». И, как юные лейтенанты торопились успеть побывать хоть в последних боях, мечтая о славе и наградах, так и танкостроители торопились послать свою новую машину на фронт. Только поэтому, не дожидаясь окончательной доводки машины, ее передали на войсковые испытания. После этого машину осмотрели представители Ставки Верховного Главнокомандующего маршалы Г.К. Жуков и А.М. Василевский. Они же взяли на себя труд доложить о новой машине Верховному Главнокомандующему, который тут же подписал решение Государственного Комитета Обороны о приеме нового танка ИС-3 на вооружение и разрешение на производство его на Кировском заводе в Челябинске.

Вскоре танки ИС-3 стали поступать на учебные полигоны и в войска. Об их боевом применении на завершающем этапе Великой Отечественной войны не раз писали танкисты. Генерал-лейтенант И. С. Лыков в своей книге «В грозный час» рассказывает о конкретных примерах боевого применения этих машин в 49-м гвардейском танковом полку прорыва.

Несмотря на то что воевавшие танкисты очень высоко оценивали танки прорыва, конструкторы не ослабляли творческих поисков, ибо видели, что и у противника вводятся в строй все более мощные машины. В августе 1944 года с Сандомирского плацдарма пришло известие о применении немцами нового тяжелого танка, который в нашей печати тех лет окрестили «королевским тигром». На самом деле это был новый немецкий тяжелый танк, выпускавшийся под индексом «тигр-Б». Появление этого танка, принятого на вооружение немецкой армии в ноябре 1943 года, первой заметила войсковая разведка. Вскоре захватили первые экземпляры нового «тигра». Танк этот весил 68 т, имел башенную и лобовую броню 180 мм, а бортовую — 80 мм. Однако маневренность его была невысокой. Танк выпускался в двух вариантах: командирский и линейный. Командирский танк имел вторую радиостанцию и уменьшенный боекомплект. Общей компоновкой он почти не отличался от обычных «тигров», однако силуэт корпуса стал не таким угловатым и толщина его лобовой брони была увеличена со 100 до 150 мм. К тому же лобовая плита устанавливалась под наклоном в 50 градусов. Изменилась и форма башни: теперь она была сконструирована по типу башни танка Т-34 с наклонной вперед и назад крышей и дифференцированной по толщине броней, достигающей до 160 мм. Корпус и башня «королевского тигра» имели специальную обмазку, получае-

мую при разварке древесины с добавлением других компонентов. Обмазка служила средством маскировки и предохранения от действия зажигательной смеси.

«Королевский тигр» был вооружен 88-мм пушкой с начальной скоростью бронебойного снаряда до 1000 м/с и имел монокулярный телескопический прицел, которого не имел обычный «тигр». Подвеска нового танка — торсионная, имевшая девять катков на борт, расположенных в шахматном порядке. Торсионы, в отличие от ранее применявшихся в немецких танках, были одинарные и изготавливались по типу торсионов для танка КВ.

Новый «тигр», несмотря на усиление брони и связанное с этим резкое увеличение массы, в общем оставался такой же недоработанной машиной, какими были его предшественники. Вследствие поспешности, допущенной при выпуске «королевских тигров», все они имели много конструктивных недостатков: в походах разрушались бортовые редукторы, зубцы венцов ведущих колес изнашивались через 250—300 км пути, направляющие гребни гусениц заклинивались между дисками, коробка передач и механизм поворота перегревались. Перегревался и двигатель, что нередко приводило к заклиниванию коленчатого вала. Но общим недостатком «королевского тигра» была его громоздкость. Бронирование танка явно не соответствовало массе. Он, например, был на 21 т тяжелее танка ИС-3, но не имел никаких преимуществ перед ним, разве только что получше прицелы, зато по бронированию и калибру орудия уступал кировской машине. Таких «тигров» в Германии было выпущено всего 508.

Появление на полях сражений второй мировой войны таких новинок бронетанковой техники, как ИС-3 и «королевский тигр», ярко характеризует «войну умов», как любил это называть Ж. Я. Котин, или «войну брони», как называли это зарубежные журналисты.

Американские авторы, пристально следившие за развитием военной техники в мире, писали: «Россия в этой войне брони не имела другого выхода, как применить таланты и ресурсы для создания в КБ и на заводах новых танков, которые тут же использовались в боях. Их последний тяжелый танк 1944 года — последователь танков КВ и КВ-85 — был замечательной машиной ИС».

Не менее любопытна оценка британского специалиста Христофора Фосса. Он пишет: «Хотя первый ИС-1 был изготовлен

в 1943 году, всего было выпущено несколько таких машин. Вскоре он был заменен на ИС-2 с новой башней. Танк ИС-3 был новой конструкцией, хотя и имел тот же двигатель, ту же трансмиссию и вооружение, какие ставились на ИС-2».

Танк ИС-3 был закончен разработкой в конце 1944 года, и первые его образцы вышли из заводских ворот в начале 1945 года. Многие авторы пишут, что танк ИС-3 опоздал к боевому использованию и участвовал лишь на параде в Берлине, весьма удивив, кстати, американских наблюдателей. Но заметим, что танки ИС-3, как уже отмечалось, не только присутствовали на параде в Берлине, но и участвовали в самом сражении за Берлин, что совершенно справедливо подметил писатель А. А. Вишняков в своей книге «Танк на пьедестале».

Представление о боевой жизни танка ИС-3 будет неполным, если не сказать об участии машин этой марки в разгроме империалистической Японии в августе 1945 года. На этот театр военных действий был направлен целый полк, вооруженный танками ИС-3 — 21 машина. Для технического обслуживания новых машин Кировский завод направил с этим полком специальную бригаду во главе с инженером Е. И. Роциным, опытным испытателем, участвовавшим в испытании первых тяжелых танков КВ и Т-100 на Карельском перешейке во время советско-финляндской войны.

После показа тяжелого танка ИС-3 на параде в Берлине и участия целого полка этих машин в боевых действиях на Дальнем Востоке в зарубежной печати появились более глубокие оценки новой советской машины. Американский журнал «Милитари ревью» по этому поводу писал: «...советский тяжелый танк ИС-3 является одним из наиболее мощных современных танков. Хотя он немного тяжелее, чем наш (американский) танк М-48, зато на нем установлена гораздо более мощная пушка калибра 122 мм. По сравнению с танками западных стран он имеет исключительно низкий силуэт, а также весьма эффективную форму броневой защиты. Созданный советскими конструкторами ИС-3 представляет собой выдающийся танк».

Зарубежных авторов особенно удивляло то, что советским конструкторам удавалось при сравнительно небольшой массе создавать компактные, малогабаритные танки с дифференцированной по толщине броней, превышающей недостижимый для них рубеж — 200 мм, и, конечно, вызывала зависть наша непревзойденная 122-мм танковая пушка, созданная

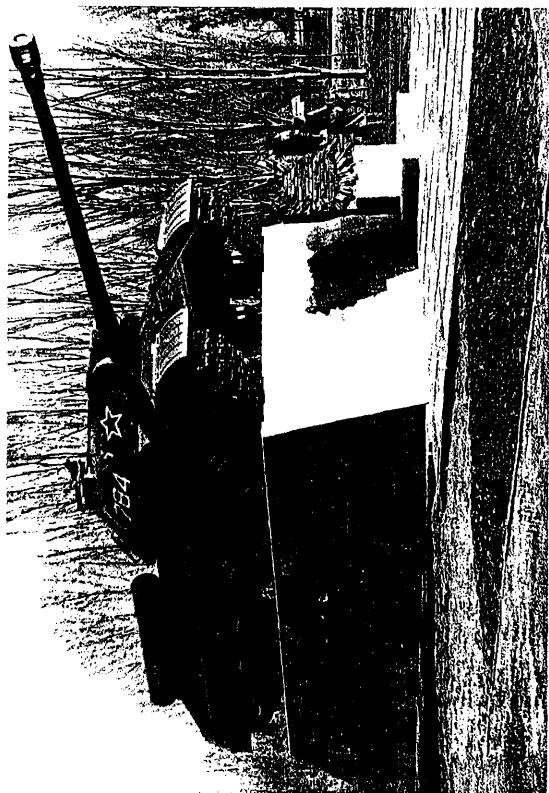
Ф. Ф. Петровым. Неудивительно, что конструкция танка ИС-3 оказала большое влияние на конструирование форм броневой защиты боевых машин.

Вклад кировцев в дело победы над врагом получил высокую оценку правительства. За создание нового образца тяжелого танка Государственной премии первой степени были удостоены главный конструктор Ж. Я. Котин и его ближайшие соратники Н. Л. Духов, Л. С. Троянов, М. Ф. Балжи, В. И. Торотько, Г. Н. Рыбин, а также конструкторы-артиллеристы Н. В. Каструлин, А. И. Старцев и П. А. Комиссаров. Орденами и медалями награждены несколько сотен танкостроителей, а главный конструктор Танкограда Ж. Я. Котин был удостоен полководческого ордена Суворова II степени.

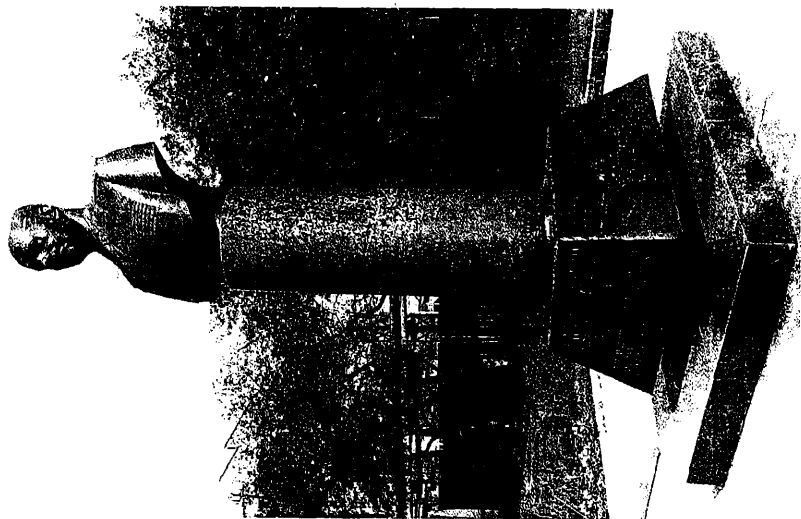
В двадцатую годовщину победы нашего народа в Великой Отечественной войне в городе Челябинске на высоком постаменте был воздвигнут танк-памятник. Высокой чести взойти на пьедестал был удостоен последний тяжелый танк второй мировой войны ИС-3. На черной металлической плите памятника чеканными буквами выведены слова:



Тяжелый танк ИС-3, установленный в городе Челябинске



Тяжелый танк ИС-3, установленный на родине  
Ж. Я. Котина в Павлограде



Памятник Ж. Я. Котину

«Уральцы, Вам, чьи руки золотые  
Ковали здесь Победу над врагом».

Когда встал вопрос об увековечивании памяти выдающегося конструктора Ж. Я. Котина на его родине в украинском городе Павлограде, то решено было возвести на пьедестал одну из его машин. Местные власти из десятков сконструированных под руководством Котина машин выбрали импозантный ИС-3 и подняли его на величественный постамент в центре города Павлограда. Рядом с памятником — барельеф с изображением конструктора и текст, излагающий заслуги замечательного земляка павлоградцев.

Еще два танка ИС-3 покоятся на почетных постаментах в городе Курске и поселке Лядище Минской области — в местах наиболее ожесточенных сражений Великой Отечественной войны. Экспонируются они и в военных музеях России и зарубежных стран. Один из танков ИС-3 недавно приобрел для своей экспозиции Бельгийский Королевский военный музей в городе Брюсселе.

В послевоенные годы (1951—1953) танк ИС-3 прошел модернизацию на Ленинградском Кировском заводе, которая называлась УКН (устранение конструктивных недостатков), но об этом будет рассказано в соответствующей главе.

Когда в 1941 году на западные границы нашей Родины обрушился хорошо подготовленный, внезапный удар многомиллионной, сконцентрированной на избранных направлениях германской армии, советские вооруженные силы, находившиеся на положении мирного времени, вынуждены были вступить в борьбу неотмобилизованными. Это, к сожалению, коснулось и механизированных корпусов, в которых находилась основная масса танков. Машины производства Кировского завода КВ-1 и КВ-2 с первых дней войны вступили в бой. Появление на полях сражений столь мощных танков явилось полной неожиданностью для противника. Тогдашний начальник генерального штаба сухопутных войск немецко-фашистской армии генерал-полковник Ф. Гальдер в дневниковых записях на третий день войны отметил первое полученное им известие о танках КВ: «У противника появился новый тип тяжелого танка... вес 52 т, броня 37 см (?!), бортовая броня 8 см, вооружение — 152-мм пушка и три пулемета».

Эта запись в дневнике немецкого генштабиста касается, очевидно, танка КВ-2. Однако толщину брони немецкие специалисты определяли, видно, на глаз и завысили. Судя по этой записи, танки Кировского завода ранее противнику не были известны. Исследуя этот вопрос в послевоенное время, Ж. Я. Котин высказал мнение, что немецкие генералы, находясь в состоянии эйфории от успехов на Западном фронте, не хотели думать о том, что Красная Армия может оказаться хоть в чем-то сильнее, ибо это не вязалось с их завоевательскими амбициями. Такая психология распространялась у них и в среде конструкторов, которых ориентировали на создание скоростных машин, не защищенных противоснарядной броней, более пригодных для глубоких прорывов и вообще рассчитанных больше на совершение внезапных операций и деморализацию противника, чем на противоборство с сильным соперником.

Таким соперником на деле оказались танки КВ. Об их высоких боевых качествах пишут многие зарубежные авторы. На четвертый день войны, 26 июня 1941 года, три немецких

дивизии, наступавшие на Ленинград, далеко оторвались вперед от своих обеспечивающих подразделений.

Как записано в «Истории тацковых боев», изданной в Нью-Йорке в 1972 году, все операции по снабжению трех дивизий были прерваны на 48 часов одним танком КВ. «Броня этого танка,— пишет автор,— наклоненная и по наибольшей толщине по горизонтали была совершенно непробиваемой для всех немецких пушек, кроме 88-мм зенитной. А его 76-мм пушка препятствовала введению противником в бой более мощных, но не защищенных броней орудий. Это сопротивление одного советского танка нарушило мобильность немецкой группировки. Немцы успешно боролись с легкими русскими танками, но когда встретились с КВ, то обнаружили, что русская 76-мм пушка поражает их самую толстую броню на видимой дистанции 1000 ярдов (914 м), а немецкие танки должны были приблизиться на дальность 200 ярдов (183 м), чтобы поражать русские танки». Вот такое свидетельство было почерпнуто при изучении немецких архивов, хранящихся на Западе.

Но и у советских танкистов трудностей было не меньше. Ведь им приходилось начинать войну на новых, недостаточно изученных и не освоенных машинах. Нередко в бой шли совершенно неподготовленные экипажи. Генерал-майор К. А. Малыгин в своей книге «В центре боевого порядка» рассказал о том, что накануне войны в танковую часть, где он служил, прибыли 18 тяжелых танков КВ-2, которых у них никто еще не видел. На эти машины пришлось посадить танкистов с легких танков Т-26 и, как и следовало ожидать, результат оказался плачевным: громадные машины в первые же дни застряли на дорогах. В дневнике немецкого генерала Ф. Гальдера встречаются и такие записи: «Степень обученности русских водителей танков, по-видимому, низкая». К таким же примерам выводов приходили и другие генералы немецко-фашистской армии после ознакомления с ходом боевых действий на советско-германском фронте.

Подобные замечания можно было бы посчитать клеветой, если бы в советской военной литературе не встречались многочисленные факты посылки в бой необученных экипажей. Так, в 8-м механизированном корпусе, имевшем немало танков КВ, водительский состав успел получить практический стаж вождения от 3 до 5 часов. Но, несмотря на это, Кировские танки КВ, благодаря непробиваемой броне, господствовали на поле боя. Воевавшие на тяжелых танках танкисты рассказывали,



как они выходили из боя с многочисленными вмятинами на броне, сохраняя полную боеспособность.

Бывший танкист старшина Ю. А. Круковский, воевавший под Ленинградом, писал: противотанковые пушки гитлеровцев, находившиеся в первой линии, в то время не пробивали броню нашего "кировца". Было видно, как снаряды попадают в машину и, высекая искры, рикошетируют в стороны. А КВ, словно не замечая сильного огня, степенно отыскивал цели и накрывал их из своего 76-мм орудия.

Один из действовавших под Ленинградом танков КВ получил 128 снарядных попаданий, но не был покинут экипажем, а после ремонта возвращен в строй. Известен случай, когда тяжелый танк КВ вышел победителем из боя, неся на своей броне 135 вмятин. Это был танк КВ № 864 из роты старшего лейтенанта З. Г. Колобанова из I-й Краснознаменной танковой дивизии. Его танк, находившийся в засаде под Гатчиной, 19 августа 1941 года вел огонь по колонне врага и подбил 22 машины. Как же это могло произойти? Для справки скажем, что танковая пушка КВ пробивала броню до 50 мм толщиной. На немецких же танках стояла 30—40-мм броня. Наш КВ, защищенный 75-мм броней, был неуязвим для немецких танковых и противотанковых пушек, способных в тот период пробивать броню тоже до 50 мм, но с минимальных расстояний.

Неудивительно, что в изданной в 1976 году в Берлине книге «Очерки истории танка» ее авторы Г. Форстер и Н. Паульс писали: «Появление танков КВ, сам факт существования которых ускользнул от немецкой разведки, вызвал шок у немецких солдат и в штабах. Из записок и книг военных танковых специалистов следует, что новые советские танки подрывали в значительной степени чувство превосходства нацистской армии».

Очень скоро все воевавшие на тяжелых танках поняли, что на своих машинах они могут уверенно идти на выстрелы не только танковых пушек, но и орудий противотанковой артиллерии врага. Тяжелые танки Кировского завода полюбили в войсках, по единодушному мнению большинства военачальников и танкистов танки КВ показали себя отличными боевыми машинами. «Наши КВ потрясли воображение гитлеровцев» — писал генерал-лейтенант танковых войск Н. К. Попель. Их применение в боях вызвало танкобоязнь у солдат противника. Чтобы как-то притупить это чувство, немецкое

командование за каждый сожженный танк КВ солдатам вермахта предоставляло трехнедельный отпуск.

Тяжелые танки, построенные в цехах Кировского завода, прошли через все испытания второй мировой войны и сыграли свою роль в достижении победы над врагом. В сражениях за Ленинград и Москву, в Сталинградской и Курской битвах, в Белорусской, Ясско-Кишиневской и Берлинской операциях — на всех решающих участках Великой Отечественной войны тяжелые танки показали свое убедительное превосходство над всеми образцами танков наших противников. Примечательно, что на своих тяжелых танках воевало немало кировцев. В 1941 году на территории завода были сформированы 84-й и 86-й отдельные танковые батальоны. Для командира 84-го батальона майора К. П. Ушакова на заводе изготовили персональный командирский КВ и вручили ему в торжественной обстановке. Прямо с завода батальон ушел на фронт, сражался под городами Пушкин и Павловск, участвовал в обороне Ленинграда, прорывал блокаду в направлении Кипень—Русско-Высоцкое. Впоследствии 84-й батальон, вооруженный новейшими кировскими машинами ИСУ-152, наступал на Берлин через Зееловские высоты и закончил войну в группе, штурмовавшей рейхстаг. Не менее славен путь 86-го батальона. Танкисты этого батальона, вооруженного танками КВ, участвовали в захвате в качестве трофея первого «тигра» в дни прорыва блокады Ленинграда.

Теснейшую связь с воевавшими танкистами конструкторам удавалось поддерживать благодаря регулярным выездам на фронты групп испытателей и конструкторов, нередко во главе с главным конструктором Ж. Я. Котиным, которому в 1944 году было присвоено звание генерал-лейтенанта инженерно-технической службы. Во время испытаний танков ИС под Шепетовкой главный конструктор встречался с маршалом Г. К. Жуковым, который прекрасно знал, как ведут себя кировские машины на поле боя, и высказал мысли о том, какими бы он хотел видеть самоходные артиллерийские орудия, создаваемые на базе тяжелых танков.

Испытания новых тяжелых танков в боевой обстановке не только давали конструкторам уникальный научно-исследовательский и практический материал, но и подкрепляли их морально... Бывая на фронте, общаясь с танкистами-эксплуатационниками, проектировщики многому научились, постоянно прилагая свои знания к повышению неуязвимости своих

машин. Только этим обстоятельством можно объяснить то, что тяжелые танки, используемые, как правило, для прорыва оборонительных полос, несли меньшие потери, чем танки других систем. Так, в целом за войну потери тяжелых танков составили 49,5 % от общей их численности, в то время как потери средних танков составляли 80,3 %, а легких — 79,1 %.

Потери тяжелых танков могли быть и меньше, если бы бронетанковые войска имели специальные эвакуационные средства. Бывая в боевых частях, главный конструктор Танкограда Ж. Я. Котин встречал танки КВ, приспособленные под технические летучки и тягачи, с помощью которых фронтовые ремонтники эвакуировали с поля боя поврежденные машины. Не раз главный конструктор мысленно возвращался к незавершенному им перед войной проекту специального тягача, предназначенного для эвакуации тяжелых танков. Но осуществить свою идею ему удалось лишь к началу завершающих операций Великой Отечественной войны. К тому времени на Кировском заводе в Челябинске был создан специальный *танковый тягач ИС-2Т* на базе танка ИС-2. Тягач не имел ни башни, ни вооружения, в его корпусе размещалось ремонтно-эвакуационное оборудование. Удельное давление на грунт облегченной машины снизилось, благодаря этому она стала обладать повышенной проходимостью, особенно на слабых грунтах. Хорошо защищенная машина широко использовалась для ремонтных и эвакуационных работ на всех фронтах.

Для постоянного изучения условий, в которых работали на фронтах тяжелые танки, на Кировском заводе в Челябинске был создан отдел эксплуатации, первым начальником которого стал В. А. Глинчиков, вскоре его сменил З. Ф. Глушак. Они регулярно высылали на фронты бригады исследователей и испытателей, в которые непременно включались конструкторы, с тем чтобы изучать рекомендации танкистов-практиков и вносить соответствующие изменения в конструкции боевых машин. Выезжая на фронты, конструкторы и другие специалисты завода тщательно исследовали все выходящие из строя танки, выясняли причины и, убеждаясь, что многое зависело от степени обученности экипажа, проводили с ними занятия по условиям эксплуатации тяжелых танков.

Машины, созданные кировскими конструкторами в годы войны, удавалось довольно быстро восстанавливать потому, что все конструкции в высокой степени были приспособлены к ремонту в полевых условиях, ибо допускали беспрепятст-

венную замену многих агрегатов и большинства узлов в случае выхода из строя.

Немецкие конструкторы удивлялись тому, насколько быстро восстанавливаются танковые соединения Красной Армии после наступательных операций, в которых они несли ощутимые потери. Немецкие газеты по этому поводу писали, что советские танковые дивизии подобны гидре, у которой отрастают «отрубленные головы». На самом деле это «чудо» объяснялось высокой ремонтпригодностью кировских машин и мастерством ремонтников. Военные корреспонденты союзников тоже интересовались этим вопросом, спрашивая нашего генерала А. А. Сосенкова: «Очевидно, ваши ремонтные отряды комплектуются суперменами, как наши отряды "командос"?»

Советский генерал ответил любопытствующим зарубежным журналистам, что ремонтно-восстановительные части нашей армии комплектуются из призывников старших возрастов или из не подлежащих вовсе по состоянию здоровья. Однако эти люди работают как настоящие богатыри.

В последний период войны против наших тяжелых танков немцы применили немало новых образцов бронетанковой техники. Невзирая на военные трудности и интенсивные бомбежки авиации союзников, промышленность Германии непрерывно увеличивала выпуск военной продукции, по бронетанковой технике немцам удалось достигнуть выпуска 1800 машин в месяц. Из них около 1000 единиц составляли штурмовые орудия. Советские конструкторы не могли не обратить внимания на то, что штурмовые орудия для немецко-фашистской армии изготавливались часто путем переделки французских и чехословацких танков, производство которых продолжалось на заводах оккупированных немцами стран. В самой Германии в качестве базы штурмовых орудий использовали шасси всех танков, включая «королевских тигров». Такое орудие называли «ягд-тигр». Его ствол калибра 128 мм имел длину, равную 50 калибрам, и более чем на 5 м удалялся от оси цапф, что не могло не сказаться отрицательно на маневренности этого орудия. Машина бронировалась 150-мм броней, установленной под углом 50 градусов. Боекомплект — 40 выстрелов.

Появление на фронтах «ягд-тигров» и других подобных машин свидетельствовало о напряженной работе немецких танковых конструкторов. Под городом Куммерсдорфом они имели свой танковый испытательный полигон, своеобразную лабораторию немецкой танковой мысли. Весной 1945 года полигон

захватили танкисты 1-й гвардейской танковой армии. Там они обнаружили расстрелянные с экспериментальной целью советские ИС-85 и СУ-152, в них находились останки людей: кровавые эксперименты фашистов. Но ни одного новейшего танка ИС-2 там не было, несмотря на то что они уже около двух лет применялись на всех фронтах.

После тщательного изучения опытных немецких машин, обнаруженных в захваченных нашими войсками лабораториях разгромленной фашистской Германии, выяснилось, что немецкие танкостроители широко экспериментировали, пытаясь улучшить технические характеристики тяжелого танка «тигр». На его шасси планировалось поставить танковые башни со 105- и 128-мм пушками. Фирмы «Крупп» и «Порше» разрабатывали проекты установки 150-, 170- и даже 210-мм орудий на шасси существующих танков, среди которых уже был 180-тонный мастодонт «маус», экспонируемый в Музее бронетанковой техники под Москвой в Кубинке. Однако все эти работы до конца немецким конструкторам довести не удалось, если не считать нескольких опытных образцов, выведенных на испытательные полигоны.

И в нашей стране конструкторы непрерывно улучшали свои изделия. В 1942 году они дали танковым войскам 10 опытных образцов для изучения, в 1943-м — 21, в 1944-м — 25, в 1945 году еще 16! Многие из опытных машин потом поступали на вооружение.

Количественные же показатели производства танков и САУ в нашей стране и сегодня поражают. В 1942 году было выпущено 24 400 танков и САУ всех систем, в 1943-м — еще 24 100, а в 1944-м — 29 010. Не снижала темпов танковая промышленность и в победном сорок пятом. Всего же за четыре года войны фронт получил 02,3 тысячи танков отечественного производства, из них средних танков Т-34 52 000 единиц; тяжелых танков серий КВ и ИС 11 800; самоходных артиллерийских установок всех типов — 630 единиц. Немецкая же танковая промышленность, использующая ресурсы ряда оккупированных стран, за шесть лет второй мировой войны (1939—1945 годы) изготовила 65 100 танков и штурмовых орудий.

Насыщенность танковых войск Красной Армии боевыми машинами за годы войны неуклонно возрастала. Если в контрнаступлении под Сталинградом в ноябре 1942 года на участках прорыва вражеского фронта нашему командованию удавалось создавать плотность в 4—7 бронеединиц на 1 км фронта, то

к концу войны, в Берлинской операции, например, плотность танков на участках прорыва составляла 30—70 бронеединиц на 1 км фронта. При этом численность тяжелых танков с мощным вооружением заметно увеличивалась: если в общем производстве советских танков с 1 июня 1941 года до 1 сентября 1944 года удельный вес тяжелых танков составлял 10,8 %, то в последние месяцы Великой Отечественной войны их удельный вес был доведен до 16 %. Только в 1944 году Кировский завод, по-прежнему единственный завод в стране, выпускавший тяжелые танки, дал фронту 2250 танков ИС. В общем производстве самоходных артиллерийских установок машины на базе тяжелых танков составляли 20,9 %. Только в 1944 году их было выпущено 2510 единиц.

Чтобы ярко, рельефно представить себе роль тяжелых танков в боях и операциях Великой Отечественной войны 1941—1945 годов, следует вспомнить, что разделение танков на категории легких, средних и тяжелых было характерным для периода до войны и в первые два десятилетия после нее. В то время танки массой до 15—20 т относили к легким, от 20 до 30 т — к средним, а танки массой свыше 45 т считались тяжелыми. Такая классификация в определенной степени условна, однако она содержала в себе признак толщины брони. При этом уровень броневой защиты определялся лишь толщиной однородной стальной брони, правда различающейся физико-механическими качествами и разной термической обработкой. Конечно, легкие, средние и тяжелые танки могли отличаться и вооружением, т. е. калибром артиллерийских орудий и пулеметов, а также боекомплектом. В довоенный период в боекомплект танковых пушек входили обычные бронебойные снаряды типа снаряд-«болванка» (т. е. монолитный), снаряды с ВВ и донными взрывателями и снаряды с бронебойным наконечником, бронепробивная способность которых была существенно выше, чем снарядов первых двух типов. К началу войны очень слабо была развита специальная противотанковая артиллерия, ее роль в основном выполняли полевые, а иногда даже зенитные орудия. В боекомплекте этих пушек специальных противотанковых снарядов по существу не было. Вообще, в то время не было еще хорошо разработанной тактики применения танков в боях. Танки часто придавались стрелковым частям и подразделениям для поддержки пехоты и развития ее успеха при наступлении.

Однако уже перед войной 1941—1945 годов военная наука начала определять иную роль танков в бою с возложением на них решения самостоятельных задач. Многие военные теоретики Красной Армии пришли в то время к выводу о целесообразности организации крупных танковых соединений — дивизий и даже корпусов, но осуществить эту идею до начала войны практически не успели. В результате наши Вооруженные Силы не получили передовых форм организации крупных танковых соединений и адекватной военной теории их применения. Немецкая же армия уже имела к началу войны опыт эффективного применения крупных танковых подразделений в боях на Западном фронте и поэтому сконцентрировала ударные силы своей многомиллионной армии на избранных направлениях по всей западной границе СССР. В передовых колоннах немецких войск на этих направлениях были сосредоточены крупные танковые части и соединения, именно на них возлагались основные надежды гитлеровских военачальников. При всем этом в немецкой армии в то время не было каких-либо новых современных танков, которые можно было бы отнести к классу тяжелых танков. По всей видимости, немецко-фашистские стратеги делали ставку на массированное применение танковых соединений и значительно меньше внимания уделяли тогда броневой защите и вооружению танков, упоывая на то, что у Красной Армии мало будет противотанковой артиллерии и достаточно мощных танковых пушек.

В этом, бесспорно, проявились, во-первых, недалекость немецких военных специалистов, во-вторых, недооценка известного им опыта применения тяжелых танков КВ, СМК и Т-100 в советско-финляндской войне 1939—1940 годов.

Анализ перспектив технического развития танков за рубежом, осуществленный под руководством главного конструктора Ж. Я. Котина, приводил к обоснованному выводу, что пока вероятный противник не имеет танков с высокой броневой защитой, разработка отечественных танков с мощной броневой защитой будет залогом будущих побед.

Вместе с тем, повышение броневой защиты в то время означало неминуемое увеличение броневой плиты и возможное снижение углов наклона броневых листов на жизненно важных участках корпуса и башни машины. Таким образом, появление тяжелых танков типа КВ и его модификаций, потом ИС и других типов тяжелых машин было обусловлено не абс-

трактными соображениями, а реальной потребностью, обеспечивающей успех в борьбе с танками противника, не имевшими еще тяжелой брони и мощного пушечного вооружения. Следует учитывать и то, что у противника тогда не было и достаточно эффективной противотанковой артиллерии в пехоте. Именно поэтому в начале войны наши тяжелые танки КВ были неуязвимы для немецких танковых пушек и обеспечили себе ошеломляющий успех, когда их вели хорошо подготовленные экипажи.

Ход второй мировой войны показал, что немецкие специалисты слишком поздно поняли роль тяжелых танков в войне и лишь в 1942 году (а войну они начали в 1939-м!) начали поспешно повышать броневую защиту своих массовых танков Т-III и Т-IV и увеличивать мощность танковых пушек. Однако конструкторского задела у немецких промышленников не было, поэтому бурное развитие советских тяжелых танков в ходе войны опережало спонтанные мероприятия немцев, и лихорадочные улучшения броневой защиты не приводили к желаемым результатам: немецкие танки по этим показателям всегда отставали от советских.

А в это время толщина брони танков в жизненно важных местах неуклонно увеличивалась, что должно было вроде бы приводить к резкому увеличению массы машины, но на практике этого не случалось, в большей степени благодаря рациональной компоновке танка, в чем у КВ был накоплен достаточный опыт.

Последние годы войны характеризовались массовым применением тяжелых танков на всех фронтах. Особенно отличились они в наступлении от Вислы до Одера, в сражении за Будапешт и под Балатоном и в Берлинской наступательной операции. Но последняя точка войны, как известно, была поставлена не в Берлине, где бои закончились к началу мая, а на баррикадах восставшей Праги, где вели борьбу окруженные гитлеровцами чехословацкие патриоты. В те дни на волнах танковых раций то и дело слышались призывы: «Говорит восставшая Прага! Большое количество германских танков наступает на город... Пришлите нам на помощь танки, не дайте погибнуть нашему городу!»

И вот, по приказу Ставки Верховного Главнокомандования Красной Армии, в ночь на 9 мая 1945 года, когда на других фронтах уже наступило затишье, танковые армии 1-го Украинского фронта, не остывшие еще от ожесточенных боев на



улицах Берлина, устремились к Праге и спасли город от разрушения. Чехословацкие патриоты в то время высоко оценили этот подвиг, назвав одну из площадей в Праге Площадью Советских Танкистов. В память об освободителях благодарные пражане подняли на почетный постамент один из танков. Им оказался тяжелый танк ИС-2, изготовленный на Кировском заводе в Челябинске.

Прошло почти полвека, и недобрые силы сумели убедить пражан, что тогда, в мае 1945 года, не Красная Армия их спасла, а они сами. В результате скороспелых, подпитанных национализмом утверждений, власти решили убрать тяжелый танк с площади. Честные жители Праги организовали сбор подписей в защиту безответного памятника, напоминая современным вандалам, что культурные люди не только ставят памятники, но и умеют их сохранять.

Если мысленно перекинем логический мостик от конструирования танков в военное время к реальным условиям 90-х годов, то можно увидеть, что теперь нет разделения танков на легкие, средние и тяжелые. Вместо этого деления появилось понятие «основной боевой танк». В дополнение к нему, как правило, создается целое семейство других бронированных машин: бронетранспортеров, боевых машин пехоты, истребителей танков и т. п. Но броня у этих машин уже не та. В 70-х годах начали применять комбинированную броню по типу английской «чобхем», позже появилась броня с динамической защитой, начала применяться броня из обедненного урана. Все эти новшества позволили повышать броневую защиту танка без существенного увеличения его массы. В результате понятия «тяжелый танк» больше нет, а есть «основной боевой танк», масса которого не является уже критерием его классификации.

Итак, «тяжелый» танк в Великой Отечественной войне сыграл огромную роль, обеспечивая успех всех важнейших наступательных и оборонительных операций Красной Армии, и теперь он является уже предметом истории, истории немеркнувшей Славы, завоеванной фронтовыми танкистами, учеными, конструкторами, инженерами-изобретателями, мастерами, испытателями, технологами, рабочими, организаторами нашей промышленности, и всех успехов, достигнутых в противоборстве с пытавшимися поработить нас недобрыми силами.

Главная база Кировского завода в блокированном Ленинграде, несмотря на отъезд в Челябинск основного костяка руководителей и специалистов, продолжала действовать, не останавливаясь ни на день, даже в самые мрачные дни блокады. В стенах зданий, на крышах цехов зияли громадные проломы от прямых попаданий снарядов и бомб. Их наспех заделывали, а выбитые стекла зашивали фанерой. Всюду лежали груды ломаного кирпича, им засыпали многочисленные воронки на заводских дорогах и проездах. Однако, несмотря ни на что, в оставшихся цехах ремонтировали танки, делали снаряды, гранаты и другую продукцию, необходимую для фронта и города. При этом завод, естественно, испытывал острый недостаток угля, металла и людей.

Сразу после прорыва блокады, и особенно после полного снятия ее в мае 1944 года, в город и на завод стали возвращаться эвакуированные. Неудивительно, что и в Танкограде, напряженно работающем, стали серьезно подумывать не только о возвращении, но и восстановлении производства боевых машин на ленинградской базе. В каком состоянии находится родной завод, в Челябинске мало кто знал, поэтому решили послать «разведку». Для выполнения этой деликатной миссии Котин снарядил своего испытанного заместителя Н. М. Синева, возглавлявшего до войны на Кировском заводе конструкторское бюро турбинного производства. Для придания ему официального статуса решено было назначить Синева директором филиала Опытного завода в Ленинграде. Весной 1944 года с небольшой группой, в которую входили Л. Е. Сычев, Б. А. Красников и другие наиболее нетерпеливые ленинградцы, Синев приехал в Ленинград.

О планах организации производства тяжелых танков на ленинградской базе И. М. Зальцман и Ж. Я. Котин доложили в Москву, и уже 26 мая 1944 года состоялось специальное решение ГКО, обязывающее ленинградских и челябинских руководителей наладить выпуск боевых машин новых конструкций на Кировском заводе в Ленинграде.

Шел предпоследний год войны, но в руках противника все еще оставалась большая часть нашей территории. Под Ле-

нинградом фронт стоял у Нарвы и на Карельском перешейке. В Белоруссии еще только готовилось широкомасштабное наступление, и все фронты требовали: танков, танков, танков!

Людей из группы Н. М. Синева заводские руководители встретили с пониманием. В здании заводоуправления, все еще обставленном щитами и обложенном мешками с песком, выделили одну комнату, ибо все помещения и само здание конструкторского бюро стояли в полуразрушенном виде. Инженеры тут же приступили к работе, разработав план организации филиала Опытного завода на ленинградской базе. В июне 1944 года главный конструктор Танкограда Ж. Я. Котин утвердил этот план, одним из направлений которого было участие в организации выпуска самоходных артиллерийских установок на шасси ИС-2. Решение это не было случайным. Выпускать сами танки ИС-2 в Ленинграде не было необходимости, ибо в Челябинске действовал конвейер и повторять его в Ленинграде не следовало. А самоходки собирались тогда на нескольких заводах, и при условии своевременных поставок комплектующих можно было быстро подключить Кировский завод к их изготовлению.

Для производства на Ленинградском Кировском заводе приняли хорошо знакомую вернувшимся в Ленинград инженерам самоходную артиллерийскую установку ИСУ-152. На первых порах узлы шасси, двигатель и 152-мм орудие планировалось получать от смежников.

Когда сформировался основной костяк коллектива филиала Опытного завода, то единственная комната, выделенная вернувшимся из Челябинска в здании заводоуправления, стала тесноватой и Н. М. Синев решил переместиться в здание, которое занимало СКБ-2 до эвакуации на Урал. Три года оно пустовало, подвергаясь всем опасностям, обрушивавшимся на родной город. Стекла были выбиты, в стенах, посеченных осколками рвавшихся вблизи снарядов, зияли расползающиеся трещины. Поэтому первое время конструкторам из группы Синева творческой работой заниматься не приходилось. Основное время и силы уходили на восстановление необходимых помещений в здании КБ и ряда цехов. Тем не менее, усилиями немногочисленного коллектива сделали немало, и с помощью челябинцев на полуразрушенном Кировском заводе в Ленинграде стало налаживаться танкостроение.

Однако основной задачей филиала Опытного завода в Ленинграде оставалось техническое обеспечение производства

самоходных артиллерийских установок, выполнение заказов по серийным агрегатам для ИСУ-152, организация опытного цеха, подготовка оснастки, стендов и лабораторий в интересах танкового производства.

Рассказывая об этом периоде жизни конструкторского бюро, вернувшийся тогда в Ленинград инженер-конструктор Б. А. Красников вспоминал: «Мы сразу же начали налаживать производство боевых машин. В первую очередь восстановили цех "Сборка-3". Из Челябинска нам прислали заготовки для ИСУ-152, и очень скоро машины этой марки стали выходить из ворот завода. Фронт стоял не так уж далеко от города — на реке Нарве. Маршрут испытательного пробега наших мощных самоходов проходил сперва по Краснопутиловской улице, мимо Средней Рогатки, через Пулковские высоты, через Красное Село, почти полностью разрушенное войной, и далее по дороге на Нарву. Вдоль шоссе стояли совершенно пустые деревни, чернели обгорелые русские печи, всюду — следы пожара».

31 марта 1945 года в Ленинграде собрали первую серийную партию из пяти ИСУ-152. В ознаменование производственной победы рабочие-блокадники выставили только что собранные ими боевые машины в сквере перед Домом культуры имени И. И. Газа и с гордостью показывали их всему городу.

Когда эти машины отправили на фронт, бои шли уже на территории прибалтийских государств. Тем временем в Челябинске Котин смело экспериментировал, завершая испытания опытных образцов танка ИС-6 (объекты 252 и 253). Вслед за ними началась разработка новых оригинальных проектов танка ИС-7 (объекты 254—259), которые заканчивали уже в Ленинграде после войны.

Великая Отечественная война подходила к концу, но на заводах, выпускавших военную продукцию, трудовой ритм снижался очень медленно. Как приняли в тревожном октябре 1941 года сводный коллектив в Челябинске директор И. М. Зальцман, главный конструктор Ж. Я. Котин, парторг ЦК ВКП(б) М. Д. Козин, так и довели его до победного 1945 года. В честь Победы, незадолго до окончания войны, директору завода И. М. Зальцману и главному инженеру С. Н. Махонину были присвоены генеральские звания. Немного позднее звание генерал-майора инженерной службы присвоено главному конструктору серийного производства Н. Л. Духову.

В те дни за выдающиеся заслуги в деле создания новых конструкций тяжелых танков Кировский завод на Урале, зна-

менитый Челябинский Танкоград, был награжден орденом Кутузова II степени.

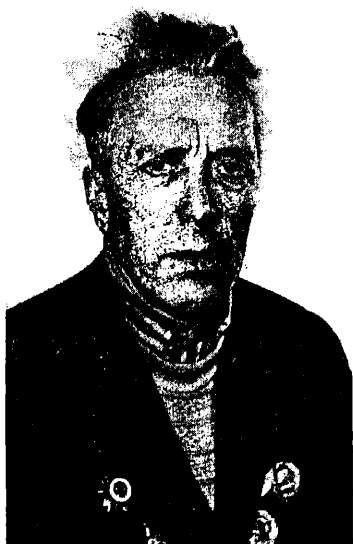
Вклад танкостроителей-кировцев в дело всенародной борьбы и Победы в Великой Отечественной войне был приравнен к выигранному сражению: директор завода И. М. Зальцман и главный конструктор Ж. Я. Котин были награждены высшими полководческими орденами — Суворова I степени. Орденами и медалями, в том числе и боевыми, награждены многие труженики Танкограда.

Ленинградский филиал Опытного завода постепенно укреплял свои силы, его руководитель Н. М. Синев постоянно поддерживал связь с Челябинском, докладывая главному конструктору Котину о своих делах, о том, как остро не хватает людей в Ленинграде.

Тем временем в Ленинград понемногу начали съезжаться эвакуированные в различные города рабочие, инженеры, конструкторы. Из Свердловска вернулась группа Кировских конструкторов-артиллеристов, занимавшихся там выпуском самоходных артиллерийских установок. Возглавлял эту группу конструктор Н. В. Курин, участвовавший ранее в проектировании и испытаниях танков КВ, Т-50, КВ-6 и КВ-7. Группу Курина на первое время разместили в Доме культуры имени И. И. Газа. Не обращая внимания на неустроенность быта, люди сразу же приступили к работе.

**Т**анковое бюро на Кировском заводе оставалось по-прежнему танковым, и основная цель коллектива — проектирование боевых машин. Задания, выдаваемые КБ на разработку бронетанковой техники, практически не уменьшились. Это было связано с тем, что победоносное окончание второй мировой войны не означало коренного изменения военно-политической обстановки в мире. Западные страны с тревогой смотрели на огромную мощь армии Советского Союза, они опасались продвижения социалистической идеологии за пределы границ, разделяющих послевоенное противостояние общественных мировоззрений. В своей знаменитой речи в городе Фултоне в США У. Черчилль призвал создать мощный барьер, не допускающий продвижения на Запад коммунистической идеологии. Создавалась сложная международная обстановка. Две огромные военные силы — Советский Союз и западные страны стояли друг против друга в полной боевой готовности. При этом западные страны все теснее и теснее сплачивались на антисоветской платформе, что вскоре привело к созданию Североатлантического военно-политического блока. Завершение организации этого союза, по инициативе США, было оформлено в виде блока НАТО 4 апреля 1949 года. В этот блок вошли США, Англия, Франция, Бельгия, Нидерланды, Люксембург, Канада, Италия, Норвегия, Португалия, Дания, Исландия.

Складывающаяся в первые послевоенные годы сложнейшая военно-политическая обстановка, естественно, не позволяла резко сокращать производство военной техники и работы по ее совершенствованию. Известно, что войны, заставлявшие непрерывно совершенствовать военную технику, служили, в то же время, мощным стимулом научно-технического прогресса. Что касается танков, то война четко определила пути их совершенствования по таким важнейшим параметрам, как огневая мощь, защита и маневренность. На решении этих проблем и концентрировалась в дальнейшем научно-техническая мысль. Перед конструкторами одной из первых вставала проблема повышения точности стрельбы из танка не только



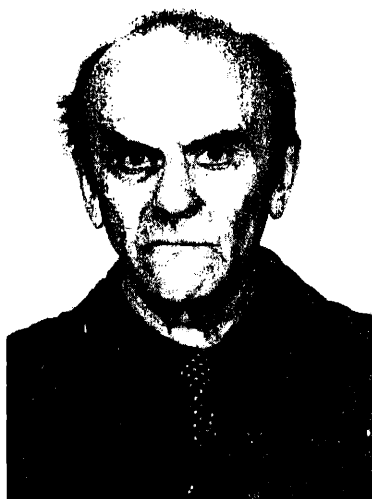
М. А. Давыдов



С. М. Касавин



З. А. Антонова



Л. З. Шенкер



А. С. Шнейдман



В. А. Козловский



Г. Ф. Бурханов



В. А. Поляченко



с остановок, но и с ходу. Отсюда возникла необходимость разработки устройств стабилизации танковых прицелов, приборов наблюдения и основного артиллерийского вооружения, размещенного во вращающейся башне танка. В результате многих исследований, как мы увидим далее, была осуществлена стабилизация орудия в двух плоскостях, что позволило вести эффективную стрельбу с хода. Стремление максимально повысить точность стрельбы потребовало учитывать при подготовке данных стрельбы такие факторы, как температура порохового заряда, износ поверхности канала ствола, метеорологические условия, наиболее важные из которых боковой ветер, температура и влажность воздуха, а также дальность цели, направление ее движения и т. п. В ходе решения этих вопросов бурное развитие получили системы управления огнем с автоматическим учетом баллистических параметров и данных стрельбы. Для определения текущей дальности до цели начали разработку лазерных дальномеров с целью замены оптических средств измерения дальности.

Необходимость сбережения человеческих ресурсов в военное время заставила искать пути дальнейшего сокращения членов танкового экипажа, что повлекло за собой разработку механизма заряжания танковой пушки и сокращение численности экипажа до трех человек.

Большое внимание в послевоенное время стало уделяться повышению маневренности танка. С этой целью непрерывно повышали мощность танковых двигателей, а вместе с тем и удельную мощность. Тогда же появился обобщенный критерий «выживаемость» танка, в который вкладывалось понятие совокупности всех мероприятий, повышающих вероятность выживания в любых боевых условиях. Сюда же относятся и мероприятия по эффективности борьбы с пожаром внутри машины, для чего разрабатывались автоматически срабатывающие устройства и средства пожаротушения.

К мероприятиям по повышению выживаемости относятся также камуфлирующие краски, средства постановки дымовых завес и ложных тепловых целей. Помимо повышения качества танковой брони в послевоенное время развернулись исследования по созданию композитной брони, способной противостоять подкалиберным и кумулятивным снарядам.

Послевоенные танки, усложняясь, становились все дороже. Недешево обходилось и обучение танкистов вождению машин и стрельбе из орудий. Для ускорения подготовки танкистов

всех специальностей стали создаваться комплексные тренажеры.

Что касается создания опытных образцов танков, отработки их узлов и систем, а также удешевления дорогостоящих испытаний, в работе конструкторских бюро и отраслевых институтов наметились бурное развитие стендового оборудования, позволяющего прогнозировать надежную работу различных систем и узлов, а также разработка ускоренных видов испытаний.

В этот же период наметились пути применения на танках ракетного вооружения и такого же противотанкового оружия, что также влияло на конструирование бронетанковой техники, отражалось на всех конструкторских разработках КБ. Уместно отметить, что совершенствование танкового вооружения осуществлялось с учетом интересов армий стран, входивших в Варшавский оборонительный договор, заключенный в противовес НАТО в мае 1955 года между странами социалистического лагеря — СССР, Болгарией, Венгрией, Польшей, ГДР, Румынией, Чехословакией, Албанией.

Первым танком, создававшимся с учетом новейших требований на ленинградской базе после окончания войны, был оригинальный тяжелый танк ИС-7.

Если посмотреть полный список работ кировских конструкторов танков, то мы увидим, что танк ИС-7 явился 51-й разработкой. Неудивительно, что весь многотрудный опыт конструирования тяжелых танков, приобретенный в войну, как бы аккумулировался в этой машине. Под Ленинградом и Сталинградом, в битве под Москвой и на Курской дуге, в Корсунь-Шевченковской операции, на плацдармах за Дунаем, Одером и Вислой — всюду, где пришлось побывать кировцам со своими опытными танками, они убеждались в необходимости иметь хорошо вооруженные танки, оснащенные особо прочной броней, способной устоять под ударами бронебойных снарядов, которые в ходе войны тоже непрерывно совершенствовались. Именно такую машину мечтали создать после войны многие конструкторские коллективы и в нашей стране, и за рубежом.

К работе над первоначальным проектом ИС-7, которому был присвоен индекс 259, конструкторы приступили еще в 1945 году, находясь в эвакуации. Начиная проектирование танка в Челябинске, Ж. Я. Котин, как обычно, создал несколько узкоспециализированных групп, каждая из которых занималась детальной проработкой какой-либо части проекта.



Тяжелый танк ИС-7, 1946—1948 годы

Группу вооружения возглавлял А. С. Шнейдман, корпус поручили проектировать С. В. Мицкевичу, ходовую часть — Г. А. Серегину, трансмиссионную группу возглавил Г. А. Турчанинов, моторную — Г. А. Осмоловский, все опытные инженеры, участники разработок первых тяжелых танков до войны и многих последующих кировских боевых машин. Ведущим конструктором этого проекта назначили молодого, способного инженера-танкоградца П. П. Исакова, отлично зарекомендовавшего себя на работе в эвакуации. Общее руководство взял на себя заместитель главного конструктора А. С. Ермолаев.

Все рабочие чертежи и первоначальные расчеты подготовили, как это тогда было принято, очень быстро. 9 сентября 1945 года Котин подписал эскизные чертежи общего вида машины, продольный и поперечный разрезы с необходимой детализацией. Всю начинку танка разработчики разместили в корпусе и башне, как бы сливающимися между собой в обтекаемой приплюснутой форме машины. Первоначально на танке планировали применить спаренную силовую установку, надеясь этим приемом резко увеличить мощность двигателя. Два мотора объединенными усилиями должны были довести мощность до 740 кВт (1000 л. с.) и обеспечить планируемую маневренность. Для танка подготавливали электрическую трансмиссию, аналогичную испытывавшейся в то время на опытном образце танка ИС-6 (объект 253). Даже в чертежах компактная, невиданно мощная машина имела красивый вид и плавные очертания.

Танк был велик. До него всего два построенных на Кировском заводе танка достигали 60-тонного рубежа (КВ-220 и ИС-4), а ИС-7 весил 66 т, и это, безусловно, очень беспокоило разработчиков машины. При такой массе со всей остротой вставал вопрос: будет ли танк достаточно подвижен?

Если посмотреть на самые мощные танки того времени, то нетрудно убедиться, что и за рубежом они имели довольно солидную массу. Германские «королевские тигры», например, вооруженные 88-мм пушкой, при броне 180 мм весили 68 т. Английский танк-истребитель «Тортэз» с 95-мм пушкой и броней толщиной 225 мм весил 75 т. Американский Т-85 со 105-мм пушкой и толщиной брони 305 мм весил 83 т, а у Котина танк ИС-7, вооруженный пушкой калибра 130 мм, при броне толщиной 250 мм весил меньше любого из своих зарубежных собратьев. Достичь этого разработчикам удалось путем дифференцированного бронирования и более компактного размещения узлов и механизмов машины.

За счет наклона броневых листов удалось значительно повысить уровень защиты танка. Форма броневое корпуса танка ИС-7 существенно отличалась от всех предыдущих кировских машин. Лобовая часть, как и у танка ИС-3, была трехгранная, но не выступала столь резко вперед. Жесткость и бронестойкость корпуса удалось повысить за счет впервые применяемого прогнутого внутрь борта, создающего условия для ricochetирования попадающих в борт снарядов. Скошенные борта создавали пустые полости в подмоторном постаменте, и у конструкторов возникла мысль заполнить их топливом, получив таким образом дополнительные баки для горючего. Вскоре выяснилось, что постоянные вибрации от работающего двигателя нарушают герметичность сварных швов и через образующиеся трещины вытекает топливо. Поэтому от баков в подмоторном постаменте пришлось отказаться.

Дальнейшую работу над танком ИС-7 коллективу кировских конструкторов пришлось вести после возвращения из эвакуации в Ленинград, захватив с собой из Челябинска все основные чертежи, эскизы, расчеты и проработки, надеясь сразу же без перерыва продолжить прерванную переездом работу. Первый вариант танка ИС-7, которому был присвоен заводской номер — объект 260, был разработан в 1946—1948 годах. Ведущим инженером объекта в Ленинграде был инженер Г. С. Ефимов, позднее ставший главным конструктором.

тором в Свердловске. Общее руководство проектными работами взял на себя заместитель Котина А. С. Ермолаев.

Если в Челябинске на объекте 259 (танк ИС-7) предусматривалась установка хорошо зарекомендовавшей себя и достаточно знакомой кировцам пушки Д-25 калибром 122 мм, то в новом варианте в качестве основного вооружения танка применили 130-мм пушку С-70, представлявшую собой модификацию морской пушки, приспособленной к требованиям, предъявляемым к танковым орудиям.

В качестве двигателя на объекте предусматривалось использовать дизель ТО-30 мощностью 890 кВт (1200 л. с.) при 2000 оборотах в минуту. Трансмиссия закладывалась механическая, шестискоростная. Но, начиная с 1947 года, проектные работы над танком ИС-7 возобновились под заводским индексом 260.

Новый проект танка ИС-7, разрабатывавшийся в Ленинграде (1946—1948 годы), естественно, отличался от того, который начинали разрабатывать в Челябинске. Однако основное орудие калибра 130 мм, хорошо отработанное на одной изготовленной в металле самоходной артиллерийской установке, оставили. Эта мощная пушка способна была выстреливать снаряд массой 33,4 кг с начальной скоростью 900 м/с.

Кроме основного вооружения, танк имел восемь пулеметов, из них два крупнокалиберных — 14,5 мм. Один из крупнокалиберных пулеметов и два пулемета 7,62 мм помещались в маску пушки. Второй крупнокалиберный пулемет крепился на зенитной установке-штанге. Еще два пулемета находились на надгусеничных полках, и два пулемета, повернутые назад, крепились с внешней стороны на кормовой части башни. К ним по специальным транспортерам подавались патроны в снаряженных лентах.

Экипаж танка состоял из пяти человек, причем четверо размещались в башне. Командир — справа от орудия, наводчик — слева и два заряжающих — сзади. Заряжающие управляли пулеметами, расположенными в корме башни, на надгусеничных полках и крупнокалиберным на зенитной установке.

Для ленинградского варианта тяжелого танка ИС-7 Котин нашел более подходящий двигатель, серийно изготавливавшийся в Ленинграде и применявшийся на быстроходных катерах М-50. Этот 12-цилиндровый двигатель имел мощность 780 кВт (1050 л. с.) при 1850 оборотах в минуту. Конечно, такой сравнительно тихоходный двигатель имел довольно большие

габариты, что потребовало новых технических решений, обеспечивающих его установку без увеличения высоты машины. Рассматривая существовавшие компоновки моторных отделений, конструкторы обратили внимание на необходимость большого зазора между нижней точкой картера двигателя и днищем, в котором располагались торсионы подвески. Задались целью сделать торсионы такими короткими, чтобы между ними оказалось достаточное расстояние для размещения картера двигателя. И в то же время нужно было сохранить достаточные углы закрутки торсионов, чтобы не ухудшить характеристики плавности хода машины.

И выход был найден в создании так называемого пучкового торсиона, который состоял из семи тонких стержней. Таким образом, удалось сохранить мягкость подвески при резко уменьшенной длине торсионов. И сам корпус стал ниже, высотой всего 2426 мм, т. е. на 300 мм ниже танка ИС-2 и на 24 мм ниже танка ИС-3.

Для охлаждения двигателя на танке ИС-7 впервые применили эжекционную систему. Первые эжекторы изготовили из фрезерованных броневых листов и поместили их на крыше моторного отделения.

Впервые на Кировских танках опробовали резиновые с протектором топливные баки. Часть их поместили в забронированном объеме, а часть — снаружи в подкрылках корпуса. В результате танк мог брать на борт 1300 л горючего (ИС-2 — 520 л и ИС-3 — 750 л). И скорость он имел значительно выше — до 60 км/ч. Ни один из тяжелых танков не был способен развивать такую скорость. Резиновые баки позволяли максимально использовать внутренний объем моторного отделения и довести запас хода до 300 км.

В танке ИС-7 применили восьмискоростную коробку передач. Этот узел спроектировали конструкторы Московского высшего технического училища имени Н. Баумана совместно с командированными туда инженерами КБ во главе с Ф. А. Магришкиным.

Коробка передач танка ИС-7 имела планетарный механизм типа «ЗК», созданный конструкторами Зайчиком и Кристи, научными сотрудниками Московского высшего технического училища имени Н. Баумана. Особенностью этого механизма было то, что при повороте, когда момент сопротивления движению резко возрастал, он обеспечивал нарастание момента на ведущем колесе забегающего борта при постоянных оборо-

тах и мощности на валу двигателя за счет значительного снижения скорости движения центра тяжести машины. Таким образом, на машине со сравнительно низкой удельной мощностью появилась возможность выполнять поворот на той же передаче, что и при прямолинейном движении, чем обеспечивалось повышение скорости танка.

В отличие от всех ранее проектированных тяжелых котинских танков гусеничный обвод для ИС-7 сконструировали без поддерживающих катков. Верхняя ветвь гусеницы лежала непосредственно на опорных катках и отличалась от ранее применявшихся тем, что имела литые траки коробчатого сечения с резино-металлическим шарниром. Это нововведение позволило увеличить износоустойчивость гусеницы и уменьшить шум при движении. Литой трак оказался дешевле штампованного, хотя проушины нужно было механически обрабатывать. Но, поскольку сборка сложной гусеницы представляла собой определенные трудности для производственников, от дальнейшего применения такой конструкции пришлось отказаться.

Опорные катки большого диаметра, на которые опиралась верхняя ветвь гусеницы, были двухскатные с внутренней амортизацией, причем ободы крепились к ступице болтами, и хотя это немного усложняло их изготовление и сборку, зато улучшало ремонтпригодность танка. В то время эта идея не прошла, но к ней все-таки вернулись через 20 лет...

Для улучшения плавности хода тяжелого танка впервые в практике кировских конструкторов применили гидравлические амортизаторы, поршень которых расположен внутри балансира подвески.

Один из конструкторов этого узла Л. З. Шенкер, вспоминая о своем участии в работе над танком ИС-7, писал:

«Не получалась амортизация, способная гасить колебания корпуса. Узнав о наших затруднениях, Котин предложил использовать внутреннюю полость балансира. Балансир до этого был цельнокованный с высверленными для облегчения большими отверстиями внутри. Эти полости-отверстия и предложил использовать главный конструктор. Проработали эту идею и представили Главному. Он просмотрел и тут же отдал распоряжения, кому что изготовить, кому испытать, а мне говорит: "Выдать чертежи через неделю!" Я ответил, что в неделю не уложусь. Тогда Главный молча снимает трубку и говорит кому-то: "Подготовьте приказ. За выполнение специального задания конструктору Шенкеру выдать премию 1000 рублей". После этого мне ничего не оставалось, как работать дни и ночи, чтобы выполнить задание к назначенному сроку. Амортизаторы получились очень удачные, потом их ставили и на другие машины и не только в нашем конструкторском бюро».

Существенной новинкой, примененной на этом танке, явилась автоматическая система пожаротушения.

Ее разработал конструктор М. Г. Шелемин. Система, рассчитанная на трехразовое включение, состояла из датчиков и баллонов-огнетушителей, расставленных в местах возможного загорания.

Целая серия нововведений, внедрявшихся в конструкцию танка ИС-7, обусловила необходимость создания ряда испытательных стендов. Так появились стенды для испытания эжектора в системе охлаждения двигателя, пучкового торсиона, гидравлического амортизатора, резино-металлического шарнира гусеницы, опорных катков — все это способствовало совершенствованию опытно-экспериментальной базы, создаваемой при конструкторском бюро.

Первое время после войны техническое творчество в КБ, как это было практически по всей стране, считалось коллективным делом — идеи, мысли, предложения ни за кем персонально не закреплялись. Примером такого отношения к коллективному творчеству служил сам главный конструктор. Часто он первым подавал идею, иногда привозил ее из фронтовых танковых частей, научно-исследовательских институтов, с московских совещаний и всем новым щедро делился с ведущими конструкторами и, естественно, никто из них не стремился к закреплению за собой авторства какого-либо технического предложения. Так было раньше.

Рекордный по применению всяких новшеств проект танка ИС-7 ознаменовался еще одним: с этой машины начали оформлять заявки на изобретения конструкторы и инженеры, предложившие и обосновавшие различные усовершенствования на танке. Такое положение оправдывалось тем, что в послевоенное время количество изобретений, внедряемых в конструкцию, стало одним из критериев ее качества и давало, к тому же, солидный приработок инициативным думающим разработчикам. Первым запатентовал на свое имя предложенный им гнутый борт инженер Г. Н. Москвин. Вслед за ним то один, то другой из инженеров и конструкторов стали заявлять о своем авторстве по тому или другому вопросу и юридически закреплять свои права. Но самого Котина это поветрие совершенно не коснулось — он по-прежнему щедро делился мыслями и идеями, как и раньше был центром технического творчества и вместе с тем никому не препятствовал объявлять себя автором того или иного узла, нового



стенда или агрегата даже тогда, когда патентуемое очередным автором изобретение получало право на жизнь из его рук, благодаря публично высказанной главным конструктором идее.

В течение 1948 года на Кировском заводе изготовили четыре опытных образца танка ИС-7 и провели их заводские испытания, а затем представили машины на государственные испытания. Комиссия, возглавляемая генерал-майором А. М. Сычом, внимательно изучила машину. На испытания, которые проводились под Ленинградом, приехали и другие видные специалисты из Москвы. Среди них был маршал бронетанковых войск С. И. Богданов, в молодые годы работавший на Путиловском заводе, полковник А. Буканин из Главного бронетанкового управления, а также руководители города, в их числе секретарь обкома партии П. С. Попков, пользовавшийся большой популярностью как один из героев пережившего вражескую блокаду города.

Водители-испытатели В. М. Ляшко и К. И. Ковш, испытывавшие еще первые кировские танки КВ, вывели опытные машины на хорошо изученную ими трассу в районе Красного Села. Первые километры пробега танки прошли без замечаний. Однако при боевом обстреле танка на полигоне случился непредвиденный казус: один из снарядов, скользя по гнущему борту, ударил в блок подвески и тот, видимо слабо привинченный, отскочил от днища вместе с катком. Машина села на грунт. Кто-то из присутствовавших недобро высказался по этому поводу, назвав танк «колоссом на глиняных ногах». Обычно такие дефекты, вскрывающиеся на испытаниях, легко устранялись, тем более что испытаниям подвергалась не одна машина, а сразу несколько образцов. Достаточно было усилить элементы крепления подвески не только к днищу, но и к корпусу, и рикошетирующие снаряды не смогли бы их так просто срезать. Но беда никогда не приходит одна. Во время пробега очередной машины двигатель, выработавший уже гарантийный срок на испытаниях, загорелся. Автоматическая система пожаротушения дала две вспышки, но погасить загорание не смогла. Экипаж покинул машину, и она полностью сгорела на Волхонском шоссе под Ленинградом. Выяснилось, что резиновые баки для топлива, а также резина на катках и шарнирах гусеничных цепей, хоть и выполняют свою роль на тяжелой скоростной машине, но и служат и источником дополнительной пожароопасности.

В результате ряда неудач во время испытаний танка ИС-7 эта машина не получила одобрения государственной комиссии и работы по ней вскоре были прекращены.

Кроме выявленных конструктивных и производственных дефектов, которые, в конце концов, могли быть быстро исправлены, испытания показали и более крупные принципиальные сложности этого «супертанка». К таким усложнениям можно отнести непомерное сосредоточение на одной боевой машине, кроме сверхмощного для того времени артиллерийского вооружения, еще и большого количества пулеметов (из них два крупнокалиберных), что усложняло не только конструкцию танка, но и его эксплуатацию. Отмечалось также неоправданное, с точки зрения комиссии, увеличение экипажа, что приводило к росту бронированного объема и увеличению всех параметров танка.

Желание конструкторов обеспечить этому колоссу высокий уровень защиты при таких больших объемах потребовало увеличить массу танка до 65 т. Дело усложнялось и отсутствием достаточно мощных малогабаритных двигателей.

В результате вся экономия массы происходила за счет конструктивных изменений и сводилась в основном к недопустимому ослаблению прочности элементов ходовой части или к довольно опасным ухищрениям типа мягких баков для горючего.

Конечно, признать свою неудачу очень нелегко, поэтому некоторые из участников проектирования танка ИС-7 склонны были связывать неприятие на вооружение столь мощного танка с последствиями «Ленинградского дела». Да, «Ленинградское дело», затеянное против руководителей города, выстоявшего в блокаду, безусловно, отразилось на истории танкового КБ Кировского завода, но к судьбе ИС-7, к проектированию которого, в силу своего служебного положения, имели касательство обвиняемые по «Ленинградскому делу», прямого отношения оно все-таки не имело.

Несмотря на цепочку неудач и несчастий, случившихся в ходе проектирования и испытаний танка ИС-7, конструкторы многому научились, работая над этим проектом. На последующих моделях тяжелых танков, разрабатывавшихся в КБ, можно увидеть многие опробованные на ИС-7 узлы и агрегаты. Ну, а те, от которых отказывались, тоже сослужили службу, ибо отрицательный результат — тоже результат.

После возвращения кировских танковых конструкторов из эвакуации в Ленинград в стране образовалось два самостоятельных центра разработки и производства тяжелых танков. Один — на Урале, на Челябинском тракторном заводе, где продолжали работать не вернувшиеся из эвакуации ленинградские специалисты И. М. Зальцман, Н. Л. Духов и другие. Под их опекой оставалось отлично налаженное серийное танковое производство бывшего Танкограда, но ослабленное, после отъезда основного костяка ленинградцев, конструкторское бюро. Второй центр восстанавливался в Ленинграде, где имелись крупные силы конструкторов-танкистов, но небольшое, еще плохо оснащенное производство, способное обеспечить изготовление лишь небольших партий танков на полуразрушенном в годы блокады Кировском заводе.

Пока ленинградские конструкторы решали вопросы оснащения трелевочными тракторами лесного хозяйства и проводили опытные работы по танку ИС-7, в Челябинске создали и поставили на мелкосерийное производство свой собственный челябинский новый танк ИС-4 массой 60 т. Несмотря на то что танк этот обладал серьезными недостатками — большая масса, низкая надежность, слабая проходимость, обусловленная большим удельным давлением на грунт, под напором авторитета челябинских руководителей танк ИС-4 был принят на вооружение.

Вскоре после войны, под давлением все осложнявшейся международной обстановки, характеризовавшейся обострением «холодной войны», танковая промышленность СССР получила задание — разработать и поставить на производство, как в Челябинске, так и в Ленинграде, новейший тяжелый танк, который должен превосходить состоявшие на вооружении ИС-2, ИС-3 и ИС-4 по надежности и маневренности.

В. А. Малышев, ставший заместителем Председателя Совета Министров СССР, руководивший всю войну танковой промышленностью, прекрасно понимал, что челябинские конструкторы без участия ленинградцев не смогут быстро создать полноценный новый танк. А если его разработать полностью

на ленинградской базе, то поставить потом на производство в Челябинске будет очень сложно. Тут родилась идея — превратить Филиал Опытного завода 100-ОГК в Ленинграде, директором которого был Ж. Я. Котин, во Всесоюзный научно-исследовательский институт — ВНИИ-100. Дело заключалось в том, что статус «всесоюзного» давал котинскому центру право решать вопросы в масштабе всей отрасли. А для того, чтобы новый танк сразу создавался под технологию массового производства Челябинского тракторного завода, постановлением правительства проектирование нового танка было поручено производить совместными усилиями вновь созданного Всесоюзного НИИ-100-ОГК и Челябинского КБ.

Общее руководство проектными работами по новому танку было возложено на Котина, а непосредственным руководителем работ назначен А. С. Ермолаев. Разрабатывать документацию решили в Челябинске, для чего Ермолаев скомплектовал бригаду конструкторов-ленинградцев и вместе с ними выехал в Челябинск. Почти все отправлявшиеся на Урал разработчики в годы войны работали на Челябинском Кировском заводе, вновь названном просто Челябинским тракторным, и дорога туда им была хорошо знакома.

Отъезд довольно большой группы ленинградских конструкторов на Урал был организован на правительственном уровне: к поезду «Красная стрела» прицепили специальный вагон, в нем разместились уезжающие в командировку кировцы. В Москве этот вагон включили в состав челябинского экспресса. В бывшем Танкограде на перроне ленинградских коллег встречал хорошо им знакомый директор Челябинского тракторного завода И. М. Зальцман. Изрядно соскучившийся по землякам и соратникам, он обнимал каждого и приговаривал: «Ви ж мои конструкторы».

Стараниями энергичного директора прибывших разместили в благоустроенной гостинице, единственной тогда в городе, окружили вниманием и заботой, обеспечили достойной оплатой труда.

Главным конструктором Челябинского тракторного завода стал к тому времени хорошо знакомый ленинградцам по совместной работе во время войны талантливый инженер М. Ф. Балжи, один из активных разработчиков танков ИС-3 и ИС-4. В 1948 году он сменил на этом посту Н. Л. Духова, откомандированного для работы в атомной промышленности. Там он еще раз блестяще подтвердил универсальность своего

таланта: за достигнутые успехи в области разработки атомного вооружения его наградили второй, а вскоре и третьей Золотой Звездой Героя Социалистического Труда. Еще четыре раза ему присуждали Государственные премии, а в 1960 году он удостоился Ленинской премии. Однако к конструированию танков эта его новая деятельность отношения не имела.

Ко времени прибытия в Челябинск ленинградских танковых специалистов на Челябинском тракторном, как уже отмечалось, серийно выпускался тяжелый танк ИС-4, задуманный еще Н. Л. Духовым в годы войны, но построенный уже после ее окончания. Эта машина резко отличалась от танков ИС-2 и ИС-3. В ходовую часть ее включили седьмой опорный каток, не увеличивая при этом длину корпуса, по форме напоминавшего обводы танка Т-34. Башня ИС-4 получила усиленную бронезащиту, на ней, как и на передней части корпуса, стояла броня толщиной 250 мм. Общая масса машины — 60 т, чего еще не было ни на одном из серийных котинских танков. Основное вооружение ИС-4 мало чем отличалось от вооружения танков ИС-2 и ИС-3. На нем стояла та же 122-мм пушка Д-25 с боекомплектом 30 выстрелов и только пулеметы были покрупнее — калибра 12,7 мм вместо 7,62 у прежних тяжелых танков. На ИС-4 использовался 12-цилиндровый дизель В-12 с наддувом и жидкостным охлаждением, снабженный двумя мощными горизонтальными вентиляторами, издававшими при работе такой пронзительный звук, что танк, идущий по дороге, было слышно на довольно значительном расстоянии. Мощность двигателя — 555 кВт (750 л. с.) Максимальная скорость на шоссе — 43 км/ч.

Начиная с 1947 года ИС-4 выпускался челябинцами в небольших количествах, в основном для войск Дальнего Востока, и применение этих машин ограничивалось по причине слабой проходимости по бездорожью и недостаточной маневренности на поле боя.

Таким образом, особых преимуществ перед танками ИС-2 и ИС-3, которые были на вооружении бронетанковых войск страны, челябинский танк не имел. Видимо, поэтому общий выпуск ИС-4 составил примерно 200 единиц. Одна из этих машин установлена в качестве памятника в поселке Забайкальск Читинской области (бывшая станция Отпор), где в 1929 году, во время конфликта на КВЖД, приняли боевое крещение первые серийные отечественные танки МС-1 (Т-18).

Работу прибывших из Ленинграда конструкторов директор завода И. М. Зальцман организовал на должном уровне, лично принимая участие в обсуждении основных положений, вытекающих из проекта. В частности, у челябинцев большие сомнения вызывали пучковые торсионы, уже опробованные ленинградскими конструкторами на танке ИС-7 и, естественно, предложенные ими для нового танка. Челябинцев смущали не сами торсионы, а главным образом усложнение их производства, когда вместо одного торсионного вала нужно будет изготавливать целый пакет тонких стержней и объединять их в своеобразный пучок. Никаких испытательных стендов, позволяющих снять и сравнить технические характеристики двух видов торсионов, в Челябинске не было, и потому спорный вопрос решался в кабинете директора.

Ж. Я. Котин отстаивал пучковый торсион, дающий компоновочные преимущества, а М. Ф. Балжи высказывался за монолитный торсион, более простой в изготовлении. Поскольку ни один из оппонентов не мог предоставить убедительных доказательств своей правоты, итоги жаркой дискуссии подвел Зальцман в присущей ему манере:

«С одной стороны,— сказал директор,— старый торсион хорош потому, что он один и толстый, а новые торсионы — тонкие и их несколько, значит они плохие. Но, с другой стороны, можно сказать: смотри — они тонкие, их много и это очень хорошо, а тот один, да еще толстый — это очень плохо».

Рассуждая таким нарочито абсурдным образом, Зальцман дал понять спорщикам, что ни та, ни другая сторона не имеют убедительных доводов и доказательств. Вместе с тем знаменитый директор Танкограда всегда был сторонником новых неожиданных решений, к тому же он верил котинской конструкторской интуиции, не раз проверенной на практике, и потому принял его сторону: новый тяжелый танк (индекс ИС-8) получил пучковые торсионы, точно такие, какие были на опытном танке ИС-7.

Тем временем волны «Ленинградского дела» докатились до Урала. Но коснулись они не конструкторов, а руководителей Челябинского тракторного завода И. М. Зальцмана и М. Д. Козина, продолжавшего выполнять там роль парторга ЦК. Их обвинили в том, что во время войны они посылали своим друзьям, находившимся в блокаде ленинградским руководителям, подарки. Теперь получатели тех подарков оказались «шпионами» и «врагами народа».

Вызванный для объяснений в Москву Зальцман предстал перед грозным в то время председателем комиссии партийного контроля М. Ф. Шкирятовым. «Вы посылали в подарок А. А. Кузнецову специально отделанную саблю, а товарищу Сталину к 70-летию ничего не прислали?» Остальные обвинения были столь же абсурдны. Зальцман многие из них сумел опровергнуть, но должности директора завода все-таки лишился и из Коммунистической партии был исключен.

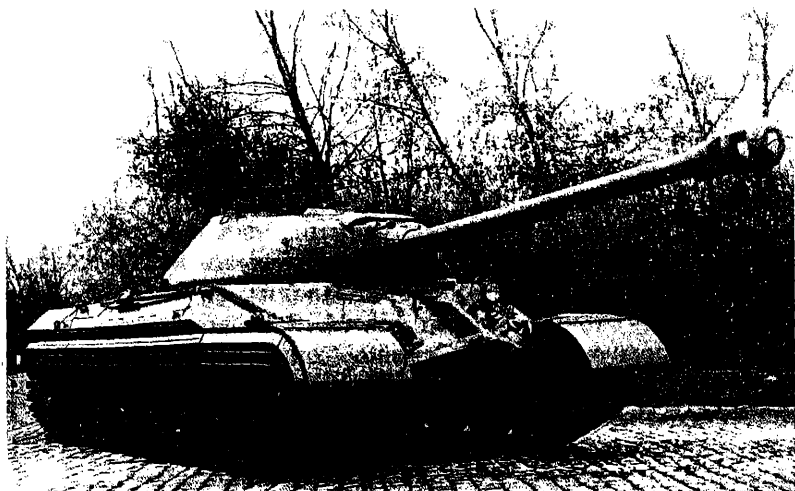
Его послали работать в старинный русский городок Муром, определив мастером на небольшой заводик, на котором делали детали для танковых гусениц. И. М. Зальцман оставался генерал-майором в запасе, Героем Социалистического Труда, Лауреатом Сталинской премии и кавалером многих высших орденов страны.

На новом месте Зальцман показал себя не обиженным неудачником, а незаурядным работником. Руководимая им бригада работала так, что очень скоро на смену пересудам и праздному любопытству пришло обычное человеческое уважение к честному труженику и умелому организатору любого дела, за которое он брался. Вскоре Зальцмана перевели в Орел, где он должен был организовать пуск нового цеха запасных частей для тракторов.

Разработка тяжелого танка ИС-8 тем временем продолжалась. Вместо Зальцмана с Тагильского завода в Челябинск прислали нового директора С. А. Скачкова. Это был неплохой инженер, тоже проявлявший большой интерес к конструкторской работе, ибо понимал, что все успехи и возможные проблемы будущего производства полностью зависят от того, насколько технологична будет разработанная проектировщиками конструкция. С. А. Скачков также лично рассматривал все изменения в чертежах, внимательно выслушивал доводы конструкторов и, как правило, с ними соглашался.

Вследствие вносимых в конструкцию танка изменений его числовой индекс менялся. Вначале проект, как уже отмечалось, именовался ИС-8, затем — ИС-9, потом — ИС-10. А при постановке танка на серийное производство — что удивительно, до смерти Сталина — высокое руководство рекомендовало не продолжать серию танков ИС, и новый танк был принят на вооружение под индексом Т-10.

Танк Т-10 разрабатывался кировскими и челябинскими конструкторами в то время, когда военные пересматривали роль тяжелых танков в сухопутных войсках. В условиях боевых



Тяжелый танк Т-10, 1954 год

действий с применением атомного оружия на них возлагались не только задачи прорыва, но и основная ответственность за поражение бронетанковой техники противника, за уничтожение огневых точек в дотах и дзотах при прорыве вражеской обороны.

Для обеспечения достаточной подвижности танка масса его не должна была превышать 50 т. Так было заложено в тактико-техническом задании. Однако требования по защите танка броней были не менее жесткими. Поэтому при конструировании бронирования пришлось прибегнуть ко всем известным в то время ухищрениям. Конфигурацию носовой части корпуса взяли у танков ИС-3 и ИС-7, перенеяв его трехгранный конус. Толщина брони оставалась такой же, как у ИС-3 — 120 мм, но углы наклона граней конуса резко увеличили, что, безусловно, повысило бронестойкость лобовой части корпуса. Борта сделали составными. Верхняя часть борта толщиной 120 мм располагалась под небольшим углом к вертикали, а нижняя толщиной 80 мм выполнялась гнутой, расширяющей корпус над гусеницей почти до габарита машины. Такая конструкция борта позволяла в верхней части, наиболее нагруженной при обстреле противотанковой артиллерией противника, создать повышенную бронестойкость и сэкономить на массе в сравнении с танком ИС-3, имевшим толщину брони на бортах 90 мм.



Корма, с учетом меньшей вероятности поражения, была выполнена толщиной 50 мм, т. е. меньшей по сравнению с ИС-3, имевшим корму толщиной 60 мм, и ИС-4 — 100 мм. Таким образом, защита сзади несколько проигрывала по толщине, но это компенсировалось тем, что кормовой лист брони располагался под наклоном.

Литая приплюснутая башня тоже имела большие конструктивные углы наклона и дифференцированную толщину в зависимости от курсовых углов.

При проектировании защиты этого танка впервые в полной мере использовали накопленные во время войны статистические данные поражаемости отдельных деталей корпуса, а также башни, что позволяло избегать перетяжеления тех деталей и мест танка, попадания снарядов в которые исключительно редки, и сосредоточить основную массу брони для защиты наиболее поражаемых участков, куда чаще всего попадали снаряды, выпущенные с близких расстояний.

Основное вооружение танка Т-10 оставалось практически таким же, как и на ИС-3, но для повышения скорострельности к орудию был приставлен специальный механизм досылания снаряда. Заряжающему оставалось только положить на лоток, расположенный сбоку от пушки, очередной снаряд и сдвинуть его в поперечной плоскости до упора. Лоток совмещался с осью канала ствола, включался электропривод цепного досылателя, и снаряд «загонялся» в ствол. Затем повторялась такая же операция с гильзой, которая при досылании сбивала стопор клинового затвора, затвор закрывался, и орудие оказывалось готовым к стрельбе. В результате этого нововведения, открывшего эру механизации заряжания основного танкового вооружения, скорострельность из танка Т-10, при тех же габаритах и массе боеприпасов, была повышена в 1,5 раза.

С пушкой танка Т-10, в отличие от ИС-3, был спарен крупнокалиберный пулемет 12,7 мм ДШК, такой же как и зенитный пулемет, установленный на башне танка. Приводы наведения вооружения также были аналогичны примененным на ИС-3.

На танке Т-10 установлен более совершенный телескопический прицел ТП-2-27 с 3,5- и 7-кратным увеличением.

В качестве двигателя применен дизель В-12-5 с наддувом, обеспечившим увеличение мощности до 520 кВт (700 л. с.).

Система охлаждения по опыту, полученному при разработке ИС-7, принята эжекционная. С ИС-7 также заимствована

трансмиссия с 8-скоростной коробкой передач и механизмом поворота ЗК, объединенными в едином картере.

Ходовая часть — семиопорная с катками, как и на танках ИС-2 и ИС-3, а торсионная подвеска аналогична танку ИС-7 с пучковыми торсионами и амортизаторами в балансирах крайних подвесок. Гусеница шириной 720 мм заимствована от танка ИС-4, который в дни проектирования танка Т-10 серийно выпускался в Челябинске.

Такое широкое заимствование отдельных хорошо проверенных и конструкторски отработанных технических решений, наряду с грамотной и тщательной компоновкой всей машины, позволило резко сократить сроки ее создания. Опытные образцы танка были изготовлены уже в 1950 году. В 1952 году проведена опытная войсковая эксплуатация, а с 1953 года танк Т-10 начал выпускаться серийно в Челябинске.

Танк Т-10 обладал неплохой маневренностью, был достаточно подвижен, поворотлив, имел высокую проходимость. Двигаясь по местности, он показывал среднюю скорость 35—40 км/ч, а по шоссе мог разогнаться до 50 км/ч. Запас хода по топливу на пересеченной местности равнялся 160 км. В движении по шоссе танк мог проехать 200 км. Тяжелый танк мог развернуться буквально на «пятачке», легко преодолевал ров шириной до 3 м и вертикальную стенку высотой до 0,9 м. Водные преграды танк мог преодолевать в брод глубиной до 1,5 м.

Принятые на вооружение тяжелые танки Т-10 выпускались в различных вариантах и модификациях. Образцы этих славных машин экспонируются в военных музеях, изучаются в военных академиях и училищах.

Известны два факта установки танков Т-10 на почетных пьедесталах. Один из них находится в городе Апостолове Днепропетровской области на Украине, это модернизированный вариант танка Т-10М. Второй образец танка Т-10 установлен в парке имени Ю. А. Гагарина в городе Кривой Рог, также на Украине.

**В** 1951 году КБ Кировского завода в Ленинграде получило наименование Особое конструкторское бюро танкостроения (ОКБТ), начальником которого был назначен Ж. Я. Котин.

Как только начали сходиться с конвейера серийные образцы первого послевоенного тяжелого танка Т-10, Котин начал думать о создании на базе этого танка новой серии боевых машин.

Первой ласточкой зарождающегося семейства явилась самоходная артиллерийская установка с мощной корабельной 130-мм пушкой С-70А на шасси танка Т-10 (объект 263). Ведущим инженером по машине был назначен В. С. Старовойтов. Под его руководством выполнен эскизный проект машины в трех вариантах и деревянный макет в натуральную величину.

Вторым проектом в новом семействе боевых машин была установка на танке Т-10 мощной 122-мм пушки М-62 и гидромеханической трансмиссии (объект 264). Но тут возникла трудность одновременной отработки на одном образце двух различных систем, и Котин решил разделить эту работу на две самостоятельные темы.

Гидромеханическая трансмиссия для танка Т-10 стала разрабатываться по теме «объект 266». Ведущим инженером этого объекта со 2 июня 1951 года стал Г. А. Турчанинов. Но и эта разработка продолжалась недолго. Как записано в книге регистрации объектов ОКБТ, компоновки и чертежи остались во ВНИИ-ОГК». Там, в научно-исследовательском институте, эта сложная конструкторско-экспериментальная работа была продолжена и завершилась созданием оригинального комплексного гидротрансформатора ГТК-1, нашедшего впоследствии применение на различных типах транспортных машин.

Отработка новой пушки для танка Т-10 велась на машине, получившей регистрационный номер «объект 265», ведущими инженерами в начале работы были конструкторы Ф. Г. Коробко и П. П. Исаков. После перевода П. П. Исакова в Челябинск его обязанности принял на себя начальник отдела вооружения ОКБТ А. С. Шнейдман.

Для модернизации основного вооружения на танке Т-10 взяли новую 122-мм пушку М-62 Пермского (в то время завода имени В. М. Молотова в городе Молотове, ныне Пермь) завода, известного в истории под названием «Мотовилиха». Благодаря высоким баллистическим характеристикам, эта пушка обеспечивала достаточно высокую начальную скорость снаряда — 950 м/с. Кроме того, она имела лучшие точностные характеристики и ряд эксплуатационных преимуществ. В декабре 1954 года три опытных образца танка с пушкой М-62 были изготовлены, и по результатам испытаний на Ржевском полигоне под Ленинградом принято решение о внедрении пушки в танк Т-10 при его комплексной модернизации.

В 1950 году начата еще одна тема, сыгравшая большую роль в повышении огневой мощи всех отечественных танков — создание стабилизации вооружения, что позволило значительно поднять вероятность попадания в цель при стрельбе с ходу. До внедрения стабилизации основным видом стрельбы была стрельба с места, из неподвижного танка, что применялось в основном в оборонительном бою, при ведении огня из засад. А во время атак, в движении, приходилось стрелять с коротких остановок. В этих случаях наводчик, обнаружив цель, командовал механику-водителю: «Короткая», и водитель останавливал идущий в атаку танк. Наводчик уточнял наводку орудия, производил выстрел, и танк снова устремлялся вперед. Такой метод стрельбы, безусловно, снижал темп атаки, увеличивал время пребывания танка под прицельным огнем противотанковой артиллерии противника, делал его идеальной мишенью на поле боя, ибо попасть в остановившийся танк значительно легче, чем в движущийся. Конечно, среди танкистов были «асы», умудрявшиеся стрелять и попадать в цель во время движения, но происходило это главным образом на хорошо им знакомых, подготовленных полигонных трассах, где наводчики заранее знали, в каком месте появится цель, и умели своевременно поймать ее в прицел и нажать на спусковое устройство. В боевых же условиях стрельба из движущейся машины применялась более для достижения морального эффекта, без особой надежды на поражение целей.

Идея стабилизации вооружения в конструкторском бюро Кировского завода возникла еще в годы войны, но в то время она не выходила из стадии принципиальных теоретических разработок. Теперь же специально созданная группа конструкторов ОКБТ, возглавляемая вооруженцем-прибористом

Г. Я. Андандонским и электриком И. А. Мадерой, взаимодействуя с работниками Красногорского механического завода Берлиным (во время войны работавшим в коллективе кировских танкостроителей в Челябинске) и Циганером, представила развернутые предложения по реализации этой идеи. Вначале они предложили стабилизировать оружие только в вертикальной плоскости, колебания в которой имели наибольшее значение для точного поражения цели.

Так возникла разработка, зарегистрированная как «объект 267 сп. 1» (первая спецификация). Ведущим инженером этого объекта стал, естественно, Г. Я. Андандонский. Для реализации своей идеи разработчики применили *принципиально новый перископический прицел ТПС-1* (танковый перископический стабилизированный), в котором одно из зеркал перископа стабилизировалось в вертикальной плоскости при помощи гироскопического устройства. Прицел наводился по команде с пульта управления при помощи специальных управляющих магнитов, обеспечивающих прецессию гироскопа в нужном направлении. Связь между пушкой и зеркалом разрывалась, и в тот разрыв устанавливали датчик, измерявший разность углов наведения пушки и прицела, по сигналу которого электрогидравлический привод обеспечивал точность наведения орудия.

Такая система стабилизации, названная «независимой» или «с независимой линией визирования», как показали испытания, оказалась значительно эффективнее «зависимой», принятой позднее, по рекомендации ряда специалистов, на среднем танке Т-55. Отличие этой системы состояло в том, что от датчиков гироскопа стабилизировалось орудие, а прицел наводился на цель, как и в нестабилизированном вооружении, при помощи жесткой механической связи с пушкой.

В середине 1955 года на Кировском заводе изготовили пять образцов танка (объект 267 сп. 1). На них провели, и довольно успешно, полный цикл испытаний системы стабилизации основного вооружения на танке Т-10. С начала 1956 года на Челябинском тракторном заводе началось серийное производство таких машин. Одновременно со стабилизацией, на Т-10 был внедрен ночной водительский прибор ТВН-1 гирополукомпас ГПК-48. С этими изменениями танк стал выпускаться под индексом Т-10А.

В конце 1954 года, как только обозначились первые положительные результаты стабилизации вооружения по вертикали,

начались работы по созданию двухплоскостной стабилизации с тем, чтобы исключить вредные влияния рыскания танка по курсу. Ведущим инженером по этой теме назначили А. С. Шнейдмана.

Новой теме в 1955 году под условным наименованием «Гром» — машина с двухплоскостной стабилизацией вооружения — был присвоен регистрационный индекс «объект 267 сп. 2» (вторая спецификация).

Для этой машины был создан прицел Т-2С, в котором одно зеркало стабилизировалось в вертикальной, а второе — в горизонтальной плоскости, чем и обеспечивалась стабилизация поля зрения в обеих плоскостях. Привод пушки по вертикали заимствовали от танка «объект 267 сп. 1». Но тут при выборе типа привода башни по горизонту возникли серьезные разногласия в группе проектировщиков. Дело в том, что при стабилизации любого объекта к приводу предъявляются требования обратимости с целью использования стабилизирующего момента инерции объекта и уменьшения неуправляемых люфтов. Существовавший для этого электромеханический привод башни не удовлетворял первому требованию, так как осуществлялся для обеспечения большого передаточного числа от быстрого электромотора до боевой шестерни при помощи необратимой червячной передачи. В связи с этим требовалось создать новый, достаточно громоздкий редуктор с высоким передаточным числом. Уменьшение передаточного числа и соответственно снижение сложности редуктора можно было получить за счет применения гидравлического привода с тихоходным гидромотором, развивающим высокий момент. Однако в этом случае необходимо было создать специальную гидросистему с гидронасосом, наполнительным баком и шлангами.

В связи с отсутствием единого мнения у специалистов, Ж. Я. Котин принял решение о разработке, изготовлении и испытании двух экспериментальных образцов привода. По результатам этой работы, выполненной в исключительно короткие сроки — менее двух месяцев, предпочтение было отдано гидравлическому приводу.

Высокие темпы работ позволили уже в 1956 году, т. е. менее чем за два года, принять решение о внедрении нового стабилизатора в серийное производство. Танк Т-10 с приводом «Гром» стал с начала 1957 года выпускаться в Челябинске.

Одновременно с разработкой отдельных, наиболее сложных систем вооружения, 14 декабря 1954 года по решению

плenumа Научно-технического комитета Главного бронетанкового управления началась разработка комплексной модернизации танка Т-10, оформленная в феврале 1955 года постановлением правительства. Новому объекту конструкторской разработки присвоен индекс «объект 272». Ведущим инженером вначале назначен А. С. Шнейдман, а затем руководство работами по машине передали П. П. Михайлову.

На танках Т-10К и Т-10М (объект 272 ) была установлена хорошо показавшая себя пермская 122-мм пушка, получившая в результате доработки под стабилизированный привод индекс М-62-Т2, усовершенствованный двухплоскостной стабилизатор вооружения «Ливень», более мощный дизель В-12-6, развивавший мощность до 555 кВт (750 л. с.). На нем также были установлены усовершенствованные системы, обслуживающие двигатель, и в наиболее уязвимых местах усилена бронезащита. В результате масса танка достигла 51,5 т.

В декабре 1956 года завершились государственные испытания танка (объект 272) и он был рекомендован для серийного производства, которое и развернулось на Челябинском тракторном заводе с 1956 года.



Тяжелый танк Т-10М (виден экран активного ночного инфракрасного прибора наблюдения)

*Танк Т-10М* оказался очень удачной машиной. В ней органично сочетались мощная броневая защита, высокоэффективное вооружение и хорошие маневренные качества. Простота устройства, удобство управления, высокая проходимость по слабым грунтам выгодно отличали его от всех существующих тогда тяжелых танков.

В том же 1956 году кировские конструкторы отработали и сдали в серийное производство командирский вариант этого танка, отличавшийся от линейных машин дополнительной коротковолновой радиостанцией, обслуживающей связь командира танка с вышестоящим командованием и штабами. Танк именовался *Т-10К (командирский)*.



**В** разгар работ над танком Т-10 ВНИИ-100-ОГК получил еще одно очень важное задание — разработать проект *плавающего танка*.

Опыт второй мировой войны показал, что преодоление водных преград, которыми так богат западный театр военных действий, осуществлявшееся существовавшими в то время инженерными средствами (десантными лодками, понтонами, паромами, различными подручными материалами), сопровождалось большими потерями и требовало немало времени на подготовку к форсированию рек, проливов, озер, лиманов. Появившиеся в войсках уже в ходе войны американские плавающие автомобили, получаемые по ленд-лизу, не имевшие ни брони, ни вооружения, благодаря только одному преимуществу — амфибийности, существенно помогли в крупных боевых операциях, связанных с необходимостью форсирования таких водных преград, как Днепр, Висла, Свирь, Даугава. Во всех операциях, где применялись плавающие машины, удавалось решать боевые задачи сравнительно быстро с минимальными для того времени потерями.

Исходя из оценки результатов войны, в конце 40-х годов Министерство Обороны СССР задало обширную программу создания амфибийной техники для армии, начиная с легких и тяжелых автомобилей и кончая плавающими танками и бронетранспортерами.

Первоначально разработку плавающего танка возложили на горьковских конструкторов, создававших в годы войны легкие танки Т-60, Т-70 и имевших определенный опыт работ над довоенным танком Т-40, считавшимся плавающим, масса которого была всего 5,5 т. Этот танк применялся в боях Великой Отечественной войны.

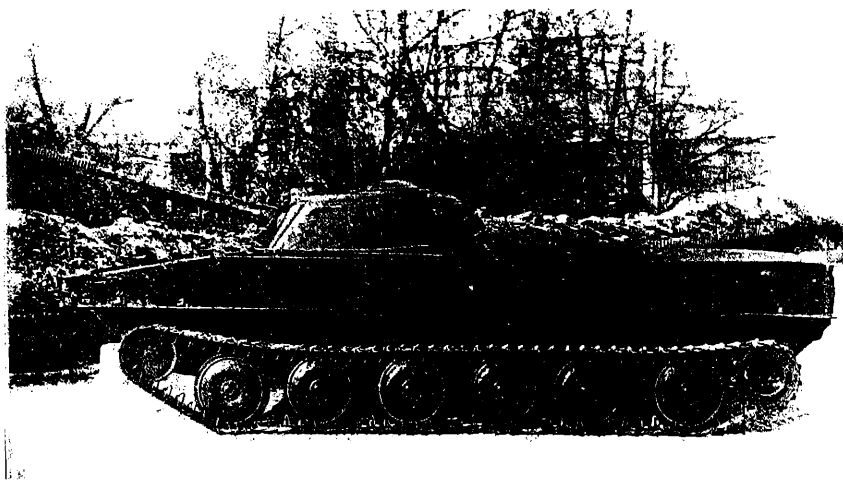
Однако требования на разработку нового плавающего танка были заданы военными необычно высокими, особенно в части вооружения. Плавающий танк должен был нести на себе 76-мм пушку и защищен противопульной броней. (В годы войны такой калибр танкового орудия встречался на средних и даже тяжелых танках, в том числе на KB).

Реализация требований, предъявленных военными специалистами к плавающему танку, оказалась для конструкторов горьковского завода непреодолимо трудной. Изготовленный ими опытный образец имел много недостатков, и правительство приняло решение подключить к выполнению этого задания целый ряд коллективов, в том числе ленинградских танковых конструкторов с их сравнительно мощной для того времени экспериментально-исследовательской базой и челябинцев с огромным опытом отработки конструкции для массового производства. Вместе с горьковцами, уже набившими «шишки» в этой работе, и Сталинградским тракторным заводом, намеченным для серийного производства плавающих танков, ленинградские конструкторы приступили к делу.

Общее руководство было поручено главному конструктору Кировского завода Ж. Я. Котину. Исходя из особенностей каждого коллектива, привлеченного к созданию плавающего танка, Котин так распределил обязанности. Вся стендовая отработка узлов и механизмов была сосредоточена в Ленинграде, а разработка документации возложена на объединенную конструкторскую бригаду, территориально располагавшуюся в Челябинске, учитывая, что смешанная бригада ленинградцев и челябинцев, под общим руководством А. С. Ермолаева, уже находилась там и вела разработку танка Т-10. Теперь к ней присоединились еще горьковские и сталинградские специалисты.

В Челябинске новому танку присвоили местный заводской индекс «объект 740», а плавающему бронетранспортеру, разрабатывавшемуся одновременно с танком, — «объект 750». Опытные узлы для стендовой отработки в Ленинграде разрабатывались и изготовлялись на Кировском заводе, для чего им был присвоен местный заводской индекс «объект 270».

Общие габариты и принципиальная схема танка определялись исходя из заданной массы и соответственно требуемого водоизмещения, обеспечивающего танку необходимую плавучесть. Довольно быстро определили общие черты моторно-трансмиссионной установки. В качестве двигателя без колебаний выбрали шестицилиндровый дизель В-6 мощностью 177 кВт (240 л. с.), представляющий собой половину от 12-цилиндрового В-2. Была применена эжекционная система охлаждения, хорошо зарекомендовавшая себя на танке Т-10. Как потом показали испытания, такая система, в связи с отсутствием вентилятора, оказалась особенно пригодной для плавающей боевой машины, так как не потребовалось дополнительных



Плавающий танк ПТ-76, 1951 год

устройств для защиты от забросов воды в надрадиаторные жалюзи, что могло быть опасно для быстро вращающегося вентилятора. Ситуация, возникающая при соприкосновении работающего вентилятора с водой, знакома многим автолюбителям и автомобилистам, если они пробовали преодолевать брод, не сняв с вентилятора ремень. Лопасты в таком случае с треском отваливались. В эжекторе, где нет ни одной подвижной части, попадание в воздушный тракт даже крупной порции воды не страшно: она частично испарится в радиаторе, а остальная, при работающем двигателе, будет выброшена отработавшими газами.

Для защиты от попадания воды в цилиндры двигателя создали специальное устройство, приводимое от масляной системы двигателя, которое при остановке двигателя и соответственно падении давления в масляной системе при помощи специальных пружин закрывало на каждом из шести выхлопных патрубков предохранительные клапаны и открывало сливные клапаны, через которые просачивающаяся в патрубки вода сливалась внутрь корпуса машины. При последующем запуске, как только двигатель начинал набирать обороты, давление в масляной системе повышалось и система приводилась в рабочее состояние. При движении по суше система запиралась при помощи ручного привода.

Для откачки воды, попадавшей в корпус машины через открытые верхние люки или отдельные неплотности, на днище машины установили специальные водооткачивающие помпы.

С целью упрощения подготовки производства А. С. Ермаков предложил использовать в трансмиссии серийную коробку передач от танка Т-34, уже освоенную в производстве на Сталинградском тракторном заводе. Благодаря более широкому, чем у среднего танка, корпусу, рядом с коробкой появилось место для редуктора отбора мощности на привод движителя, обеспечивающего движение по воде. Этот узел сконструировал инженер Н. Т. Федорчук.

Одним из проблемных элементов, как показали первые испытания горьковского образца плавающего танка, явилась ходовая часть. При выходе танка из воды, особенно на топком берегу, очень часто происходил сброс гусеницы. Анализируя возникающие при этом явления, конструкторы Г. А. Серегин, Б. А. Красников и Л. З. Шенкер, занимавшиеся ходовой частью плавающего танка, установили, что на плаву при провисании нижней ветви гусеницы небольшие по высоте гребни выходят из опорных катков еще до выхода на берег и при малейшем боковом усилии гусеница сдвигается с колеи и сбрасывается с катков. Для исключения этого явления надо было резко увеличить высоту направляющих гребней, но она ограничивается при двухскатном катке разницей между наружным диаметром и диаметром втулки опорного катка.

Обнаружив этот недостаток, ленинградские конструкторы-ходовики предложили оригинальное решение. Опорные катки они стали выполнять односкатными и большого диаметра, а траки гусеницы сделали двухгребневыми, охватывающими каток с двух сторон. Теперь с наружной стороны катка ограничения на высоту гребня вообще отпали, а на внутренней стороне гребня могла лежать только головка балансира, диаметр которой значительно меньше, чем втулка опорного катка. В связи с увеличением диаметра опорного катка отпала необходимость в поддерживающих катках. В результате этих мероприятий ходовая часть стала надежнее, а сбросы гусеницы фактически исчезли.

Еще более сложной и спорной проблемой был выбор типа движителя для движения на плаву. В то время практически на всех моторных плавающих средствах применялись только винтовые движители, отличавшиеся высокой эффективностью и сравнительно простой конструкцией. Однако на амфибийных

машинах при входе в воду и выходе на берег выступающий из-под днища гребной винт мог зацепиться за грунт. Кроме того, винт при движении по заросшим водорослями водоемам наматывал на себя водяные растения, что не раз происходило при движении плавающих американских автомобилей-амфибий в боевых операциях при форсировании кубанских и днепровских плавней, при переправах через Сиваш и Днестровский лиман.

Учитывая это, ленинградские конструкторы, не связанные с традиционным мышлением судостроителей, предложили заменить гребные винты водометами, представлявшими собой осевой водяной насос, забирающий воду из-под днища машины и выбрасывающий ее через кормовой патрубок, создавая при этом тягу, необходимую для придания машине скорости на воде. Таких водометов на плавающем танке решили установить два — оба по бортам машины в моторно-трансмиссионном отделении. Для движения задним ходом в патрубках предусмотрели специальные отводы с управляемыми клапанами, которые направляли отбрасываемую воду через отверстия в бортах, закрытые еще и направляющими решетками. Все эти приспособления сконструировали инженеры Е. П. Лебедев и Г. А. Михайлов.

Параллельно с первым *опытным образцом машины, оборудованным водометным двигателем*, сормовцы, не поверившие в его работоспособность, подготовили *опытный образец плавающего танка с гребным винтом*. Для сравнительных испытаний нашли полузаболоченное озеро, заросшее водорослями. Первым, используя довольно пологий спуск, в воду вошел сормовский образец плавающего танка. Он эффектно проплыл несколько десятков метров и начал сбавлять ход, пока не остановился совсем. Как ни старались испытатели освободить винт от намотавшихся на него водорослей, ничего не помогло. Тогда в воду на полном ходу влетел образец танка с водометом. Он спокойно проплыл мимо застрявшего собрата, заплыл в заболоченную часть озера, несколько раз развернулся там и на обратном пути, взяв на буксир соперника, помог ему выйти на берег. Победа ленинградских конструкторов на этом своеобразном конкурсе была полной, и больше к вопросу о винтовом двигателе не возвращались, ибо всем стало ясно, что применение водомета позволяет танку без предварительной подготовки уверенно входить в воду и выходить из нее даже на вязком грунте.

Немалые трудности возникали и при выборе формы корпуса машины. В нем необходимо было согласовать целый ряд технических противоречий. Так, для обеспечения плавучести машины корпус должен быть легким, но в то же время достаточно жестким для движения по суше, когда основные удары из-за неровностей почвы воспринимаются подвеской, так и на плаву, когда давление воды и удары волн передаются непосредственно на плоские стенки и днище корпуса.

Известно, что на плавающих танках особые требования к прочности корпуса предъявляются при стрельбе на плаву, поскольку в этом случае усилия отдачи не смягчаются подвеской танка, а воспринимаются корпусом, лежащим, из-за несжимаемости воды, как бы на жестком основании. Кроме того, корпус боевой машины должен обеспечить надежную защиту экипажа и оборудования от пуль и мелких осколков, а его конфигурация создать минимальное сопротивление при движении на воде. Конструирование такого корпуса поручили инженерам В. И. Торотько и П. С. Тарапатину. На сравнительно тонкостенном корпусе плавающего танка, сваренном из броневых листов толщиной 13 мм, прочность и жесткость они обеспечили за счет рационального применения ребер и козынок, усиливающих отдельные листы и места их соединений, а также при помощи специальных стоек, названных по-морскому «пиллерсами».

По форме корпуса танк напоминал плоскодонную баржу. Линия стыка нижнего и верхнего лобовых листов была, в отличие от других котинских танков, поднята очень высоко — выше ватерлинии, что позволяло танку при движении не зарываться носом в воду. Для предохранения от захлестывания машины волнами на передней кромке верхнего лобового листа установили специальный предохранительный щиток, управляемый из танка.

В передней части корпуса расположили люк механика-водителя. Для него были предусмотрены два прибора наблюдения — обычный танковый призмальный прибор и специальный перископ для наблюдения при движении на плаву. Сзади механика-водителя располагалась башня с вооружением, включающим пушку 76-мм Д-56Т с боекомплектом 40 выстрелов и спаренный с нею пулемет СГТМ калибра 7,62 мм. Установку вооружения поручили конструктору К. Н. Ильину.

Экипаж танка состоял из трех человек, из них двое — командир машины и наводчик — располагались в башне. Со-

кращение экипажа до трех человек значительно увеличило нагрузку на командира, который, кроме своих обязанностей, вынужден был исполнять роль заряжающего. Но этот недостаток выявился только в процессе эксплуатации танков и то в основном при действиях в разведке, когда отдельные машины вынуждены были вести бой в одиночку и командиру приходилось отвлекаться от наблюдения за полем боя.

На базе танка ПТ-76, как уже упоминалось, был создан *бронетранспортер БТР-50П*, в котором применены полностью заимствованные у ПТ-76 шасси и моторно-трансмиссионное отделение, а в передней части корпуса установлена открытая сверху рубка, предназначенная для перевозки десанта в количестве 20 человек, или буксируемой пушки калибром до 85 мм с боекомплектom, или автомобиля типа ГАЗ-69 и еще 7 человек, или любого другого груза массой до 7 т.

Для погрузки и разгрузки орудия или автомобиля бронетранспортер оборудовали откидными аппаратами и лебедкой. Важной особенностью бронетранспортера, выгодно отличавшегося от подобных зарубежных образцов, было то, что в процессе перевозки на нем пушки из нее можно было вести огонь не только, когда БТР находился на суше, но и с воды, что было особенно важно при форсировании водных преград и в десантных операциях. В этих случаях БТР превращался в самоходное амфибийное орудие.

Танки ПТ-76 и БТР-50П в процессе создания прошли большой объем разнообразных испытаний, в процессе которых отработывалась не только конструкция, но и приемы их эксплуатации и боевого применения.

Во время одного из первых испытаний, связанных с проверкой грузоподъемности машины на плаву и проводившемся в заброшенном карьере, случилось несчастье. После первого заплыва с грузом, соответствовавшим техническому заданию, и проведения осмотра, показавшего, что с машиной все в порядке и воды в корпусе нет, руководивший экспериментом В. А. Поляченко решил повторить испытание с увеличенной нагрузкой, для чего на машину забралось человек 20, практически все присутствовавшие на испытаниях. Машина вошла в воду и поплыла. Но вдруг на середине водоема бронетранспортер начал погружаться в воду. Хорошо, что глубина карьера оказалась небольшой и люди, собравшиеся на крыше моторного отделения, стояли в воде только по колено. Выбрались на крышу и испытатели, сидевшие на рабочих местах

экипажа. Когда машину с мокрыми исследователями вытащили на берег, то выяснилось, что при поспешной подготовке к повторному испытанию механики «забыли» поставить на место все болты нижних лючков и даже сливные пробки. После этого «опыта» внимание к подготовке машины для испытаний значительно повысили и таких досадных эпизодов больше не повторялось.

Последний, завершающий аккорд испытаний плавающего танка и БТР проходил на Черном море под Феодосией. Боевые машины буквально пленили моряков береговой обороны. Они бодро входили в морские волны, преодолевали Керченский пролив при 4-балльном шторме, когда для малых судов был закрыт выход в море. Но наибольшее впечатление произвел «десант» плавающих танков, когда целое подразделение ПТ-76 и БТР-50П с моря прошло к полигону, практически невидимое среди волн, и открыло огонь из 76-мм орудий. Стреляли не только танки, но и БТРы из погруженных на них орудий. Присутствовавшие на испытаниях ведущие инженеры К. Н. Ильин и Н. Ф. Шашмурин с гордостью принимали поздравления.

Изготовление плавающих танков ПТ-76, как уже говорилось, организовали на Сталинградском тракторном заводе. Уже в 1951 году опытные экземпляры пошли на учебные полигоны. Доработок в конструкции оказалось совсем немного. Единственно, что пришлось поменять, так это торсионы. Дело в том, что конструкторы, ставившие торсионы, применили те же марки стали, которые применялись для торсионов тяжелых танков. При движении по булыжникам и каменистой дороге машина, слишком легкая для таких торсионов, сильно вибрировала. Пришлось сделать торсионы из более мягкой стали, после чего вибрации прекратились.

Для оказания инженерной помощи заводу в Сталинград послали группу инженеров Кировского завода во главе с М. С. Пассовым, дав ему в помощники опытного конструктора В. А. Красникова. На серийном заводе они разделили свои обязанности так: Пассов дежурил на производстве днем, а Красников — ночью. Несколько дней все шло хорошо, но однажды ночью у сталинградских рабочих случилась заминка при сборке малознакомых им танковых торсионов. Долго у них ничего не получалось, тогда решили обратиться к инженеру Красникову. Тот популярно объяснил им приемы сборки, применявшиеся на Кировском заводе, и дело пошло.





Плавающий бронетранспортер БТР-50П с погруженной на него пушкой, 1957 год

Заметим, что шасси ПТ-76 было сконструировано настолько удачно, что послужило впоследствии базой для целого ряда машин. Одной из них был танк с ракетным вооружением, другой — антарктический вездеход.

ПТ-76 и плавающему бронетранспортеру на его базе неизменно давались высокие оценки в войсках, где им суждена была долгая жизнь: более сорока лет боевые машины, созданные кировскими конструкторами в содружестве со своими коллегами с других заводов, находились на вооружении в армиях ряда стран. Одна из этих, поистине легендарных машин установлена на пьедестале на территории Высшего Ташкентского танкового училища имени маршала бронетанковых войск П. С. Рыбалко.

В 1956 году под руководством ведущего инженера Л. И. Горлицкого в КБ разрабатывалась оригинальная ракетная установка на базе плавающего танка ПТ-76, на которой 140-мм ракеты располагались в трубах в виде 16-ствольного двухрядного пакета, стреляющего турбореактивными неуправляемыми снарядами с кумулятивной головной частью.

Эта машина по сути представляла собой плавающий танк массой 14,5 т, оснащенный ракетным вооружением (объект 280).



Плавающий танк ПТ-76 на пьедестале на территории  
Ташкентского танкового училища

Экипаж танка состоял из двух человек. Танк способен был стрелять одиночными выстрелами или вести залповый огонь по площадям. Машина развивала скорость по шоссе до 45 км/ч, а на плаву передвигалась со скоростью 10 км/ч.

Опытный образец этой ракетной установки изготовил Кировский завод в цехе МХ-100. После заводских и полигонных испытаний решено было изготовить пока опытную партию для государственных и войсковых испытаний. В 1958 году танк, в числе другой бронетанковой техники, представили для показа правительству, однако он успеха не имел и на вооружение не принимался.

В первые послевоенные годы возвратившиеся из эвакуации кировские высококвалифицированные рабочие, инженеры, конструкторы много сил и времени отдавали восстановлению разрушенной в годы войны и блокады базы своего завода, занимаясь поначалу лишь ремонтом танкового парка Советской Армии. В цехах завода могли изготавливать лишь отдельные детали танков и только позднее перешли к изготовлению запасных частей, отдельных узлов и механизмов. Так постепенно, после ввода в строй механического и сборочного цехов (это было уже в 1952 году), удалось подготовить заводское производство к выпуску танков.

Именно в это время перед Кировским заводом поставили очень большую и сложную задачу, официально называвшуюся УКН-703. Сие означало — «Устранение конструкторских недостатков на объекте 703». «Объект 703» — это индекс тяжелого танка ИС-3, присвоенный машине на Челябинском тракторном заводе. Из-за спешки, возникшей при проектировании ИС-3 на рубеже предпобедного 1944 и победного 1945 годов, этот танк поставили на производство, несмотря на имевшиеся технические недочеты. В результате в послевоенные годы в танковых войсках накопилось немало машин, по существу не вполне полноценных и ненадежных в эксплуатации. Очень скоро большая часть тяжелых танков ИС-3 пришла в такое состояние, что их нормальную эксплуатацию пришлось прекратить. Вслед за этим появилось решение правительства о проведении на танках ИС-3 комплекса специальных работ, направленных на устранение технических недочетов, допущенных в Челябинске. Вот эту-то большую трудную работу и возложили на ленинградцев.

Работа по организации ремонта многочисленного парка танков ИС-3 оказалась сложной и кропотливой. Пришлось заново готовить документацию на разборку танков, обмер и осмотр основных узлов и деталей, снимаемых с машин, отбраковку вышедших из строя или негодных в результате конструкторских просчетов, а затем отрабатывать документацию на их восстановление или ремонт. Одновременно нужно было

разработать документацию и мероприятия, обеспечивающие устранение выявленных за годы эксплуатации недостатков, учесть замечания заказчика, обеспечив минимальную трудоемкость устранения конструкторских переделок.

Так или иначе, работа была выполнена. Ленинградские конструкторы увеличили жесткость отдельных элементов корпуса, усилили кронштейны крепления двигателя, изменили конструкцию крепления коробки передач. Это помогло устранить возникающие расцентровки двигателя и элементов трансмиссии. Была усовершенствована конструкция главного фрикциона, усилен подбашенный лист, улучшено уплотнение бортовых передач, опорных катков и многое другое. В этой кропотливой работе были задействованы практически все отделы ОКБТ. Координировал все работы добросовестный и опытный инженер-конструктор В. А. Козловский. Благодаря его усидчивости и таланту, к концу 1951 года удалось подготовить большой объем конструкторской документации и выпустить более 120 многостраничных инструкций по восстановлению основных узлов танка ИС-3. А практическое выполнение работ по ремонту и модернизации танков ИС-3 заняло танковое производство Кировского завода в течение 1952—1953 годов.

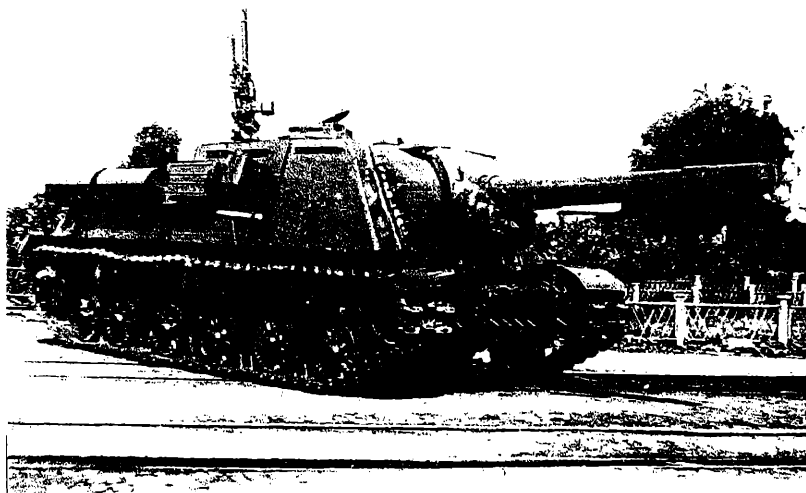
Следующее задание, полученное Ленинградским Кировским заводом, тоже было связано с ремонтно-восстановительными работами, однако оно оказалось более интересным сотрудникам КБ, ибо касалось модернизации одной из любимейших машин, созданной котинским коллективом — знаменитой самоходной артиллерийской установки ИСУ-152. Эти машины, выпускавшиеся в 1943—1944 годах, прошли труднейшими дорогами войны, неоднократно побывали под огнем немецкой противотанковой артиллерии, носили на броне следы прямых попаданий многочисленных осколков. К началу 50-х годов они почти полностью выработали свой моторесурс, изнашивались в течение многих учений и в походах.

При подготовке документации на восстановительный ремонт этих самоходных артиллерийских установок конструкторы ОКБТ внесли целый ряд существенных конструкторских улучшений. Для командира машины, например, вводилась командирская башенка с перископическими приборами ТПКУ, с семью смотровыми блоками, обеспечивающими командира круговой обзор, чего не было на предыдущей модели. Для наводчика установили новый прицел ПС-10 с полем зрения

18 градусов, у люка заряжающего — зенитный пулемет ДШК с боекомплектом 300 патронов.

Боекомплект к основному орудию — пушке-гаубице МЛ-20С увеличили с 20 до 30 снарядов.

Большие изменения коснулись моторного отделения. В машине установили новый двигатель В-54К. Вентиляторную систему охлаждения заменили на эжекционную, установили высокоэффективные трехступенчатые воздухоочистители с масляной ванной и удалением пыли эжекцией. Конструкторам удалось увеличить объем забронированного топлива с 500 до 920 л. Вместо трех они расположили шесть топливных баков, увеличив тем самым запас хода с 185 до 450 км.



ИСУ-152 (модернизированная в послевоенное время)

Кроме того, на ИСУ-152 применили новый обогреватель, электростартер, увеличили мощность генератора, оснастили артиллерийскую установку более мощной современной радиостанцией и новым танковым переговорным устройством.

В результате модернизации 1953—1955 годов самоходные артиллерийские установки ИСУ-152 получили новый индекс ИСУ-152К, существенно повысив тактико-технические характеристики

С октября 1944 года главным конструктором Кировского завода назначили прибывшего из Челябинска для руководства филиалом Опытного завода Л. Е. Сычева, а его начальник Н. М. Синев перешел на должность парторга ЦК ВКП(б) на Кировском заводе. Оставшийся без руководства филиал Опытного завода в Ленинграде решили объединить с конструкторским бюро и новую организацию назвать ОГК (Отдел главного конструктора) — филиал Опытного завода с двойным подчинением, с одной стороны, директору Кировского завода А. Л. Кизиме, а с другой — директору Опытного завода в Челябинске Ж. Я. Котину.

В Ленинграде ОГК возглавил Л. Е. Сычев. На его плечи легли все дополнительные обязанности по восстановлению поврежденного за годы войны и блокады здания СКБ-2, а вскоре и обслуживание серийного производства самоходных артиллерийских установок ИСУ-152, которые завод собирал из привозимых с Урала заготовок, подготавливая одновременно условия для возвращения из эвакуации основного ядра танковых конструкторов во главе с Ж. Я. Котиным.

В те же дни, по распоряжению директора завода А. Л. Кизимы, параллельно с конструкторской службой Л. Е. Сычева создается другой конструкторский аппарат, названный КБОМ (Конструкторское бюро по общему машиностроению). Его возглавил инженер Б. Ф. Кашперский. Его ближайшим помощником назначили Н. В. Курина. Новое конструкторское бюро стало заниматься в основном выполнением гражданских заказов, требовавших конструкторской разработки, таких как конструкторская документация на ремонт вагонов, проектирование профильного стана, подготовка производства товаров народного потребления типа вилок, ножей, кастрюль, мясорубок и тому подобной продукции.

Первое время конструкторское бюро, возглавляемое Б. Ф. Кашперским, не имело серьезных правительственных заказов, пока на завод не приехали ученые из Ленинградской лесотехнической академии и, рассказав, как остро стоит вопрос обеспечения страны лесоматериалами, ознакомили

с техническим заданием на создание трактора для трелевки леса и освоение серийного производства такого трактора на Кировском заводе не позднее 1947 года.

Главный инженер завода А. И. Захарьин был очень опытный инженер-организатор и понимал, конечно, что конструкторское бюро общего машиностроения в том виде, в каком оно существовало тогда, было только по названию «машиностроительное». На деле ему было трудно справляться даже с проектированием простейших товаров народного потребления, а уж тем более с таким сложным и объемным заданием, как проектирование трелевочного трактора, которого, кстати, на заводе еще никто и в глаза не видал, не то что производил или проектировал.

И тут, как раз очень своевременно, в Ленинград вернулся из Челябинска Ж. Я. Котин. В воспоминаниях старейшего кировского рабочего Героя Социалистического Труда К. В. Говорушина есть такая запись: «Появился Ж. Я. Котин, постаревший за войну, изрядно уставший, но такой же, как прежде, жизнерадостный, подтянутый. Скоро нашлась ему работа по душе...»

Работа «по душе» и была, как раз, проектирование машины для лесной промышленности, с которым не справлялись работники конструкторского бюро Б. Ф. Кашперского.

Вернувшийся из эвакуации Котин, оставаясь директором Опытного завода, принял на себя обязанности главного конструктора Кировского завода, а «работой по душе», о которой упоминал в своей книге К. В. Говорушин, оказался на этот раз заказ на *трактор для трелевки леса*, переданный Котину из конструкторского бюро по общему машиностроению. Не ожидая официальных приказов сверху, Котин организовал работу. В книге регистрации объектов этот проект был зарегистрирован под необычным индексом *КТ-12* и поставлена подпись ведущего инженера машины Н. В. Курина с датой апрель 1947 года.

Приказ же министра транспортного машиностроения (так в мирное время стало называться бывшее министерство танкостроения) В. А. Малышева, поручавшего главному конструктору Ж. Я. Котину изготовить рабочий проект и опытные образцы трелевочного трактора в III квартале 1947 года, был издан 5 марта 1947 года. Сроки мирного времени, как видим, мало чем отличались от жестких военных сроков выполнения заданий. И неудивительно, шла первая послевоенная пяти-



летка, названная «Пятилеткой восстановления». По плану предусматривалось в эти пять лет полностью восстановить разрушенное войной народное хозяйство страны, и люди работали в привычных еще в ходе войны темпе и строгости. И они никого не стесняли: цель, ради которой все это делалось, была очень близка и ясна народу.

8 августа 1947 года вышло постановление Совета Министров СССР, предусматривающее широкую механизацию лесодобывающей промышленности, в которой содержалось задание Кировскому заводу в Ленинграде не только создать трелевочный трактор, но и организовать его серийное производство. По этому заданию трактор должен был иметь газогенераторную установку, работающую на древесных чурках. Рекомендовалось применить двигатель и газогенераторную установку от серийного газогенераторного автомобиля ЗИС-21. Это требование вызывалось трудностями обеспечения отдаленных лесосек жидким, дефицитным в то время, топливом. Трактор должен был обеспечивать сбор в пакет и погрузку, а затем перевозку за один рейс до 5 куб. м леса в хлыстах со скоростью 35 км/ч. Сбор хлыстов в пакет, погрузка вершины пакета на раму и разгрузка на складе должны были осуществляться лебедкой и специальным погрузочным устройством с приводом от двигателя трактора. Для ходовой части предлагалось использовать гусеничное шасси трофейного артиллерийского тягача «Штейер», основанное на балансирной подвеске и подрессоривании. Такая ходовая часть, по мнению лесоводов, могла бы обеспечить достаточную проходимость и надежность.

Котин, как говорится, с ходу включился в новую разработку. Об отпуске, которым он не пользовался много лет, не сказал ни слова. Также поступили все приехавшие с ним из Танкограда конструкторы. Закалившийся в ходе войны котинский коллектив, не остывший еще от срочных военных заданий, с привычным энтузиазмом принялся за дело.

Учитывая специфику полученного задания, Котин первым делом решил организационный вопрос: создал тракторное бюро — новое, чисто мирное конверсионное подразделение. Начальником бюро он назначил Н. В. Курина, а Л. Е. Сычеву, ставшему после возвращения Котина заместителем главного конструктора, поручил руководство проектом.

Численность тракторного бюро определили в 60 человек. В нем создали шесть отделов: моторных установок — начальник

Г. Н. Никонов, трансмиссионный — начальник П. П. Михайлов, ходовой — П. С. Пузыня, рам и кабин — К. И. Кузьмин, погру-  
зочных устройств — В. А. Каргапов, электрооборудования —  
Г. Ю. Ханин. Общей компоновкой и межузловой увязкой зани-  
мался сам начальник тракторного бюро Н. В. Курин с группой  
инженеров, перешедших к Котину из КБ общего машиностро-  
ения. Расчеты выполнял отдел, руководимый В. А. Поляченко.  
Широкое привлечение к конструированию трактора наиболее  
результативных заводских конструкторов, в том числе танко-  
вых специалистов, позволило провести всю работу быстро и на  
хорошем техническом уровне. Работали, как всегда не счита-  
ясь со временем, нередко бессонными ночами прокручивали  
узлы и агрегаты на тут же изобретаемых стендах. И результат  
не замедлил сказаться: при сроке окончания работ в III квар-  
тале рабочие чертежи удалось передать в производство в июне  
1947 года.

Главного конструктора увлекла идея создания *вездеходной*  
трелевочной машины, чем-то похожей на боевую, призванную  
работать в экстремальных условиях, в глухих лесных дебрях.

Привычно организуя скоростное проектирование, Котин  
старался всемерно укреплять содружество конструкторов  
и технологов с производственниками. И опять он, как и рань-  
ше, показал себя смелым новатором, не привыкшим отступать  
перед трудностями. А трудностей встретилось на его пути  
немало. И это неудивительно. Опыта проектирования таких  
машин ни у кого не было, несмотря на то что танков и других  
боевых машин этот коллектив конструкторов спроектировал  
уже более полусотни.

Трелевочному трактору, как мы уже говорили, присвоили  
индекс КТ-12, что означало «Кировский, трелевочный, 12-я  
модель», разработанная на Кировском заводе, если считать  
от «Фордзона-Путиловца» образца 1924 года.

Опытное производство СКБ-2, созданию которого столько  
было отдано сил, еще не работало на полную мощность. Поэто-  
му все десять запланированных опытных тракторов изготав-  
ливали в цехах завода, используя подручную оснастку. Сборку  
этих десяти машин поручили цеху СБ-3, имевшему специа-  
листов по сборке гусеничных машин. К ноябрю 1947 года  
опытная партия была готова. Пять тракторов по старой крас-  
нопутиловской традиции прошли в праздничной колонне Ки-  
ровского завода по Дворцовой площади во время демонстрации  
7 ноября 1947 года, что свидетельствовало о высокой оценке

трудового подвига кировцев, данной властями и общественностью города.

Новый трактор имел очень необычный вид. Над коротким и низким гусеничным шасси с четырьмя опорными катками по каждому борту возвышалась оригинальная кабина со скошенной передней стенкой, из которой небольшим треугольником выступал капот двигателя. Моторная установка — с модернизированным двигателем ЗИС-21А мощностью 32 кВт (45 л. с.) при 2300 оборотах в минуту. Справа за кабиной возвышался газогенератор от автомобиля ЗИС-21 с прямоточным движением газа производительностью 110 м<sup>3</sup>/ч. Рядом с генератором располагались очистители-охладители газа, вентилятор разжига газогенератора и другое оборудование. Дальше размещалась лебедка, сверху прикрытая наклоненным под небольшим углом от горизонта погрузочным щитом, на который при трелевке затаскивалась комлевая часть срубленных деревьев, так называемых «хлыстов».

В ноябре 1947 года несколько машин отправили в Вологовский леспромхоз Ленинградской области. Трактора приступили к практической трелевке сваленного и очищенного от сучьев леса. Необходимо было проверить грузоподъемность, производительность, скорость движения, расход древесных чурок, надежность работы всех механизмов и систем. На испытаниях постоянно присутствовали конструкторы основных механизмов и узлов. И сразу же в КБ стали поступать неприятные известия: машины выходят из строя. У одной отказал двигатель, у другой забилась муссром ходовая часть, у всех оказалась ненадежной рама и погрузочный щит.

Главный конструктор думал недолго: облачился в комбинезон механика-водителя и — в лес. Много дней провел Котин и его ближайшие помощники возле опытных машин на лесах. Конструкторы сами садились за рычаги управления, вместе с рабочими откатывали тяжелые стволы. Но главным для них была все-таки конструкция машины: как и почему случаются сбои в ее работе? Нашли, конечно, немало причин.

Первым делом, заменили швеллерные балки на более прочные, для погрузочного щита применили тяжелый профиль. Искали и находили пределы технических возможностей деталей и узлов, практически нащупывали лучшие варианты приспособлений, тяговых лебедок, изучали причины поломок. В лесу на живой работе главный конструктор, а с ним — начальник тракторного бюро и ведущие конструкторы со всей

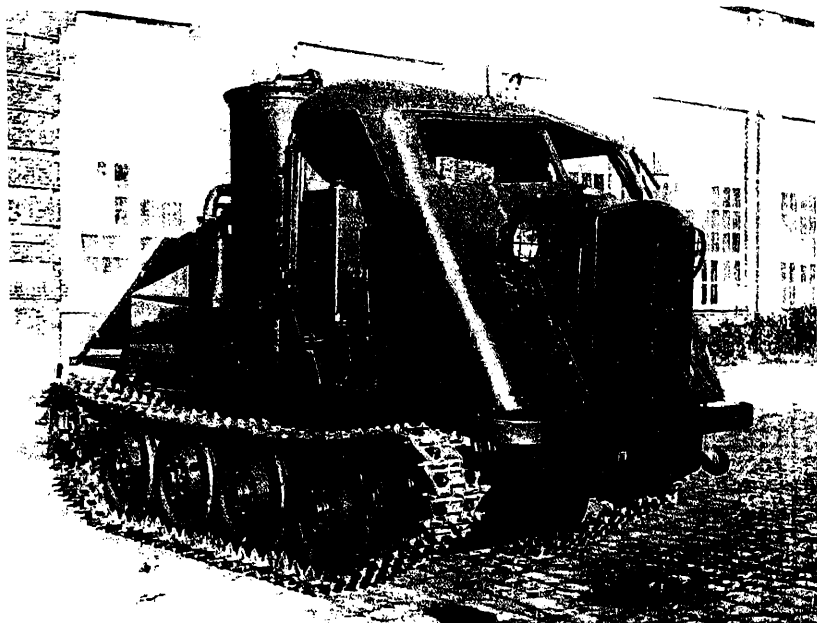
определенностью установили, какие поломки идут от неудачной конструкции, а какие — от неправильной эксплуатации. Тут же на лесоповале, вместе с мастерами и рабочими, определили, сколько можно наваливать древесины на погрузочный щит, какова тяговая сила лебедок, находили оптимальную скорость движения с грузом и без груза. На месте разрабатывали рекомендации по эксплуатации двигателя и ходовой части, а вернувшись в Ленинград, по-деловому организовали устранение всех конструкторских недоработок.

Параллельные испытания и конструкторская доработка позволили приблизить сроки начала серийного производства трактора КТ-12. Сборочный конвейер расположили на том самом пролете тракторного цеха МХ-10, где в 1924 году начали собирать тракторы «Фордзон-Путиловец», а затем и знаменитый кировский трактор 30-х годов «Универсал». Выпуск серийного *трелесового трактора КТ-12* начался в январе 1949 года. Создан этот трактор был в удивительно короткий срок на заводе, подвергшемся колоссальному разрушению в период ленинградской блокады. Сегодня можно только поражаться, как это Котину, военному специалисту, мало знакомому с лесным хозяйством, удалось так быстро вникнуть в суть сугубо мирного дела, понять специфику машинной обработки леса и сформулировать технические требования к новой даже для лесозаготовителей трелесовой машине.

За этот подвиг 2 июня 1948 года конструкторам была присуждена Государственная премия. Формулировка награждения гласила: «За создание нового трактора для трелески леса». Вместе с главным конструктором Ж. Я. Котиным премию получили инженеры-конструкторы Л. Е. Сычев, Н. В. Курин, Ф. А. Маришкин, В. А. Каргополов и ученые-лесоводы С. Ф. Орлов и Б. Ф. Панцер.

Организованное на Кировском заводе производство трелесовых тракторов сопровождалось непрерывным совершенствованием конструкции. Для повышения мощности силовой установки разработали новый газовый двигатель и газогенераторную установку. Двигатель прошел стендовые испытания и был установлен на опытные тракторы, получившие после этого индекс КТ-14.

В 1949 году, почти одновременно с началом производства трактора КТ-12, Ж. Я. Котин, при активном участии Н. В. Курина, издал книгу с подробным описанием конструкции трелесового трактора и указаниями по его эксплуатации. Книга



Трелевочный трактор КТ-12, 1946—1947 годы

моментально разошлась, и уже в 1950 году потребовалось ее второе издание, вышедшее в дополненном виде. Издание книги в год выхода и ее повторное издание на следующий год потребовало больших усилий, тем более что обязанности редактора принял на себя Котин. Ближайший помощник Котина в этом деле Курин вспоминал в своих записках: «При подготовке к печати и в процессе издания книги я впервые столкнулся со всеми тонкостями этой работы и на всю жизнь запомнил, что книгу легче написать, чем издать. В последующие годы я уже не отваживался более на писательский труд».

Параллельно с обслуживанием серийного производства трактора КТ-12 в 1949—1951 годах в КБ были разработаны его модификации. Среди них опытный образец трактора с более мощной газогенераторной установкой, получивший индекс КТ-14, а также его вариант с дизельным двигателем, создававшийся совместно с КБ Минского тракторного завода, которое возглавлял тогда главный конструктор И. И. Дронг. Оба варианта были изготовлены и испытаны в полевых условиях, но в серийное производство не пошли.

За период 1949—1951 годов Кировский завод выпустил 12 728 тракторов КТ-12. В 1951 году в связи с получением Кировским заводом новых заданий серийное производство трелевочных тракторов передали Минскому тракторному заводу, где он выпускался до 1956 года в основном варианте с газогенераторной установкой и частично с дизелем. В последующем производство трелевочных тракторов перевели на вновь созданный Онежский тракторный завод в Петрозаводске.

**Р**аботая над модернизацией существующих танков, Котин не мог не задумываться над проблемами создания совершенно нового, естественно более мощного танка, способного уверенно противостоять нарождавшемуся в то время новому виду противотанкового вооружения — управляемым противотанковым снарядам, оснащаемым мощными кумулятивными боевыми головками. Не могли не задумываться танковые конструкторы и над проблемами будущей атомной, как тогда считали, надвигающейся войны.

Первые же проработки, проведенные в 1953 году, показали, что для нового танка потребуется и новое, более мощное вооружение. В результате ряда компоновочных проработок в начале 1955 года обрисовались основные направления создания новой боевой машины: танк массой до 52—55 т, вооружение — пушка калибра не менее 130 мм, силовая установка мощностью 740 кВт (1000 л. с.). Ее решили разрабатывать в двух вариантах: дизельный мотор и газотурбинный двигатель. И вот 13 января 1955 года в книге регистрации объектов, разрабатываемых в КБ, ведущий инженер Н. М. Чистяков сделал такие записи: объект 277 — *танк с дизелем* и объект 278 — *танк с газотурбинной силовой установкой*.

Ведущий инженер Н. М. Чистяков, недавно приглашенный Котиным из Нижнего Тагила, приступил к предварительной компоновке танка и подготовил тактико-техническое задание. Поскольку оба варианта должны были отличаться лишь моторными отделениями, а газовая турбина для своего размещения требовала меньшего объема, за основу решили принять дизельный вариант. Однако тут сразу же возник принципиальный вопрос: какой дизельный двигатель выбрать из двух имеющихся. Один дизель предлагал постоянный поставщик двигателей для котинских танков Трашутин. Он хотел за счет дальнейшего форсирования испытанного двигателя В2 увеличить его мощность до 740 кВт (1000 л. с.). В этом варианте габариты силовой установки практически не увеличивались, а форсирование должно было обеспечиваться за счет более высокого наддува. Предлагалось также использовать серийный

двигатель М-850, изготавливаемый заводом имени К. Е. Ворошилова в Ленинграде и применявшийся на быстроходных катерах. С этим двигателем в КБ были уже знакомы, так как он устанавливался в свое время на танке ИС-7 (объект 260). Недостатком этого двигателя были большие габаритные размеры и масса. Как всегда, когда появляются два варианта, мнения разработчиков разделились. Для разрешения возникшего спора Котин собрал в компоновочном отделе специальное совещание. О ходе этого совещания стоит рассказать, поскольку это было характерно для совещаний, проводимых главным конструктором в те годы.

На совещании присутствовали и Н. М. Чистяков, и Б. А. Красников, и Н. Ф. Шашмурин, от мотористов — Е. П. Дедов, Г. А. Осмоловский, Я. В. Грубер, пришли конструкторы и из других отделов.

Суть вопроса доложил Н. М. Чистяков. Его мнение сводилось к тому, что надо, мол, ставить двигатель Траштутина, ибо это даст экономию объема, что позволит снизить высоту корпуса почти на 100 мм и создаст резерв массы, а за ним и возможность дальнейшего улучшения защиты танка.

Н. М. Чистякова поддержали Г. А. Осмоловский и Я. В. Грубер, обратившие, в свою очередь, внимание на то, что термодинамические параметры траштутинского двигателя являются вполне перспективными и, более того, превосходят зарубежные аналоги. Что касается двигателя М-850, то, по их мнению, он по своим характеристикам уже устарел. В таком же духе выступали и другие специалисты, а когда очередь дошла до заместителя главного конструктора А. С. Ермолаева, Котин, чувствуя по его реакции на предыдущие выступления готовность поддержать траштутинский вариант, посмотрел на часы, предложил перенести совещание на другой день. Главному конструктору, естественно, никто не стал возражать, тем более что время было позднее.

А когда утром следующего дня А. С. Ермолаев начал свое выступление, на лицах присутствующих отразилось крайнее удивление: Афанасий Семенович четко и ясно доказывал, что двигатель М-850 — самый лучший и самый подходящий для этой машины, что у него высокая надежность, хорошие характеристики и т. д. и т. п.

После такого демарша главному конструктору не оставалось ничего другого, как заявить: «Мы выслушали все мнения, и думаю, что ни у кого не осталось сомнений в выборе двигателя — надо остановиться на модели М-850».

Как выяснилось позже, Котин был в то время совершенно прав. Он уже тогда знал, что в то же самое время и Челябинский тракторный завод начинал разработку аналогичного танка, а это означало: если новый двигатель и будет создан, то, дай Бог, нам достанутся один-два экземпляра, остальные пойдут на челябинский танк, а нам, как конкурентам, ничего не дадут. Дальнейшие события подтвердили мнение главного



конструктора: новый челябинский танк так и остался без двигателя (1000-сильный мотор И. Я. Траштуину удалось создать только к 1958 году, да и то, как и предполагал Котин, в единичных экземплярах).

Чтобы форсировать процесс создания нового танка, Котин в июне 1955 года разделил работы по объектам 277 и 278 между двумя специалистами. При этом объект 277 он поручил Н. Ф. Шашмурину, а объект 278 оставил за Н. М. Чистяковым. Каждому из ведущих дали по три конструктора-компоновщика. С Шашмуриным работали Ю. Марков, В. Изотов и Е. Охапкина. С Чистяковым трудились В. Иванов, А. Попов и О. Родионова. Обе группы вынуждены были работать в одной комнате, и на первых порах, действительно, началось соревнование. Но исполнители очень скоро поняли, что, работая вместе и помогая друг другу, они выполняют задание и качественнее и быстрее. В результате компоновка танка получилась единой, и Н. Ф. Шашмурин отошел от дальнейшей разработки.

В основу машины была заложена обычная «классическая» компоновка танка с задним расположением двигателя и восьмиопорной ходовой частью.

12 августа 1955 года было принято постановление правительства и установлены сроки готовности боевой машины, объекта 277, с дизельным двигателем. Работа проектировщиков продолжилась.

Двигатель М-850 расположили по продольной части танка, а по бокам разместили эжекторы системы охлаждения, под ними — масляный и топливные баки, подогреватель и другие узлы моторного отделения. В передней части моторно-трансмиссионного отделения установили воздухоочистители. В корме машины, между бортовыми редукторами, разместили 8-скоростную планетарную коробку передач с механизмом поворота типа ЗК и гидравлическую систему управления.

Опорные катки небольшого диаметра с внутренней амортизацией были подобны каткам первых образцов танков КВ и давали экономию по массе машины. Это позволило увеличить длину торсионов за счет выноса головок внутри опорных балансиров до наружной кромки катков. На крайних опорах предусмотрели гидравлические амортизаторы телескопического типа. Длинные торсионы в совокупности с гидроамортизаторами обеспечивали тяжелому танку достаточную плавность хода и позволяли рассчитывать на высокие

скорости при движении по пересеченной местности и неровностям почвы.

Корпус танка по конфигурации поперечного сечения был аналогичен корпусу танка Т-10, но передняя часть его выполнена в виде оригинальной цельнолитой, так называемой «лодочной» конструкции. Идею такого решения подал сам Котин. Однажды, в очередной свой приход в компоновку, а приходил он туда по нескольку раз в неделю, Котин пришел вместе с П. С. Тарапатыным и начальником корпусного отдела В. И. Торотьюко. Собрал компоновщиков и сказал: «Вот вчера мы с Павлом Сергеевичем были в Стрельне, видели там яхты и подумали, а почему бы у танка не сделать такой же красивый нос? Попробуйте, покомпонуйте!»

Вначале предложение Ж. Я. Котина было воспринято как своего рода «архитектурное излишество», какое-то украшательство, совершенно ненужное. Однако дальнейшая проработка предложения показала, что сочетание округлой, слегка выпуклой, с большими конструктивными углами верхней поверхности лобовой детали и заостренной спереди нижней поверхности, представляющее собой подобие носа лодки, позволяло при равной бронестойкости как спереди, так и с боковых курсовых углов получить существенный выигрыш по компоновке внутреннего пространства и создать такую конфигурацию, которая дает явные преимущества для размещения водителя танка.

Однако при разработке чертежей для отливки лобовой части корпуса возникла серьезная трудность в сочетании обтекаемой нижней части лба с выступающими кронштейнами ленивца и опорами передних подвесок. Пришлось конструкторам на время превратиться в «юных скульпторов». Купили несколько коробок детского пластилина и начали лепить пластилиновый нос, проверяя каждое сечение по вырезанным из ватмана шаблонам. В результате такой кропотливой работы удалось придать корпусу достаточно красивый и внушительный вид.

Мощная броня танка должна была надежно защищать экипаж и всю машину в целом от артиллерийских бронебойных снарядов. Даже такая мощная пушка, как 122-мм орудие, установленное на танке Т-10 и превосходящее все танковые и противотанковые орудия иностранных государств, не могла пробить лобовую броню нового котинского танка, хоть и стреляли по макету брони почти в упор. Лобовая броня защищала и от основных кумулятивных снарядов, таких как снаряды,

применяемые в обычной противотанковой артиллерии, и всевозможные фаустпатроны.

Нельзя не сказать, что на этом танке впервые была сделана попытка защитить экипаж от действия поражающих факторов атомного взрыва, конечно не в эпицентре, а на известном расстоянии от него, где расположенные вне укрытий люди наверняка получили бы смертельное поражение.

Согласно понятиям того времени, для защиты экипажа от радиации необходимо было увеличить толщину брони на крыше так, чтобы она снижала уровень проникающего излучения до безопасного, а уплотнения на люках должны быть такими, чтобы полностью исключить возможность проникновения в обитаемое отделение радиоактивной пыли. Кроме того, защита от пыли осуществлялась специальной фильтровентиляционной установкой, состоящей из вентилятора, сепаратора, отделяющего крупные частички пыли, и специального фильтра окончательной очистки воздуха. Для снижения действия ударной волны на моторное отделение пришлось разработать и установить специальные заслонки.

В низкой обтекаемой башне, имеющей кормовую нишу, размещалось довольно мощное для того времени вооружение. Это была пермская 130-мм нарезная пушка М-65, обеспечивающая броневой снаряду массой 33,4 кг начальную скорость до 1000 м/с. Боекомплект к пушке — 35 выстрелов. Оружие стабилизировалось в двух плоскостях стабилизационной системой «Гроза». На этой машине впервые в отечественной практике был применен прицел-дальномер, в котором прицел сочетался со стабилизированным в двух плоскостях полем зрения, и оптический дальномер с базовой трубой, расположенной снаружи поперек башни. Созданию такого прицеладальномера предшествовала длительная поисковая работа, выполненная танкостроителями-кировцами совместно со специалистами Красногорского механического завода на макетном танке (объект 269) в 1953—1954 годах.

С пушкой был спарен пулемет ДШК калибра 12,7 мм. У командира танка, размещавшегося сзади и несколько выше наводчика, имелась командирская башенка, обеспечивающая ему круговой обзор.

Наибольшую трудность при разработке боевого отделения вызвало требование комплексной механизации заряжания — не менее 15 выстрелов в механизме заряжания. Поскольку таких систем ни на одном танке еще не ставили, пришлось

опираться на собственные знания. К счастью, у конструкторов КБ уже был некоторый опыт создания отдельных элементов, облегчающих зарядку пушки. Еще в довоенное время при разработке танка КВ-4 в некоторых его вариантах предусматривались различные подъемники, подвижные укладки и другие нововведения. На танке ИС-7 (объект 260) тоже делались попытки механизировать подачу боекомплекта, расположенного в нише башни. Наиболее отработанным элементом механизации зарядки был цепной досылатель, применявшийся на танке Т-10. К этому можно добавить, что при разработке в начале 50-х годов опытного образца самоходной артиллерийской установки на шасси танка Т-10 (объект 268) была опробована так называемая трехчетвертная механизация зарядки 50-килограммовых снарядов, состоявшая из замкнутого цепного транспортера, в котором на специальных каретках в вертикальном положении крепились снаряды. Транспортер, расположенный на задней стенке рубки самоходки, по выбору заряжающего подавал необходимый тип снаряда, доставляя его на высоту локтя танкиста. После этого ему оставалось только отстегнуть замки, крепящие снаряд, и переложить его на лоток, по которому снаряд досылался в камору орудия. Поскольку зарядка была раздельной, то гильза, как наиболее легкая часть боеприпаса, доставалась из неподвижной укладки вручную, поднималась на высоту лотка и укладывалась на него.

Понимая, что собственный опыт конструкторов-танкистов недостаточен для создания требуемого механизма зарядки, главный конструктор разослал сотрудников КБ по различным заводам с заданием поискать подходящие технические решения. Объездили все, что только можно: от КБ, занятых разработкой автоматического оружия для зениток и кораблей, до папиросных фабрик включительно. Нашли там много оригинальных механизмов, но ни один нельзя было перенести в танк из-за исключительной тесноты боевого отделения.

Пришлось довольствоваться собственными идеями. В разработке схемы участвовали отдел компоновки и отдел вооружения. После продолжительных рассуждений, неизбежных споров и других сопровождающих творческий процесс коллизий приняли следующую схему механизма зарядки: снаряды размещались вертикально в замкнутом цепном транспортере, расположенном в задней части боевого отделения на вращающемся полу за границей отката пушки, а гильзы

укладывались горизонтально на специальном транспортере, установленном в нише башни. Подъемник снарядов разместили справа от пушки на рабочем месте заряжающего. Он должен был автоматически, при подходе к месту выдачи из транспортера нужного снаряда, освободить его от замков, повернуть в горизонтальное положение, поднять на уровень линии заряжания, сдвинуть на линию продольной оси боевого отделения, соединить своим лотком гильзовый конвейер с каналом ствола пушки. После этого весь боеприпас за один ход досылателя должен быть доставлен в камору орудия.

Прорабатывался и другой вариант размещения подъемника — по центру боевого отделения, а не справа от пушки, как в первом варианте. Преимуществом этого решения была большая простота конструкции: исключалась поперечная подача снаряда на линию заряжания. Однако для размещения такого подъемника требовался достаточный зазор между пушкой и транспортером, а для этого необходимо было увеличить диаметр погона башни, что неизбежно вело к увеличению массы танка, которая уже по предварительным проработкам приближалась к максимально допустимой.

В феврале 1956 года эскизный проект танка был подготовлен и Ж. Я. Котин вместе с А. С. Ермолаевым и Н. М. Чистяковым выехали в Москву для его защиты. Через два дня они вернулись с опущенными головами: проект не был принят. Как выяснилось, замечание было одно: размещение подъемника сбоку от пушки затрагивает пространство рабочего места заряжающего, сужает его менее допустимого предела. Кроме того, автоматическая работа подъемника при неосторожном обращении могла привести к травмам заряжающего. Научно-технический совет Главного бронетанкового управления предложил разработчикам в двухнедельный срок найти другое решение и разместить подъемник в центре танка без изменения габаритов боевого отделения. В противном случае конструкторскому бюро будет засчитано невыполнение задания со всеми вытекающими отсюда финансовыми последствиями.

Стоило отчего прийти в уныние! Две недели на разработку новой схемы, а не оформление хотя бы общего чертежа и плаката, поясняющего схему работы подъемника! К тому же нужно было успеть написать пояснительную записку и подготовить другие документы. Срок был явно нереален, но выполнить его пришлось. Нашли выход.

К счастью, в те годы в компоновочном отделе работал грамотный конструктор и талантливый художник-самоучка Ю. Марков. Он предложил: «Вы думайте и сразу же, как придумаете, по вашим словам я буду рисовать подъемник в аксонометрии, а потом перенесем на карандашную кальку. Нарисую его в нескольких положениях, показывая все процессы работы при зарядании пушки. Потом склеим все рисунки по верхним кромкам, и главному конструктору в процессе доклада останется только опускать очередную кальку, и каждому члену Научно-технического совета все станет ясно, как в кино».

Главный конструктор согласился с предложением Маркова, и началась работа. Стали думать: какая же должна быть заложена система захватов в подъемнике, чтобы он мог вытаскивать снаряд из транспортера, удерживать его в процессе подъема, и конструкторам стало ясно, что ни один из предусматривавшихся до этого клеммных захватов не годился. Тут кому-то пришла мысль обеспечить удержание снаряда (причем любого типа) на лотке подъемника с помощью электромагнита. Подсчитали возможные размеры магнита, согласовали возможность его применения с конструкторами снарядов тут же, по телефону, сэкономив еще несколько дней для исполнительной работы и рисования плаката-кино.

При вторичном рассмотрении в Москве эскизный проект одобрили. Получив разрешение на дальнейшую разработку, конструкторы развернули лабораторно-стендовые исследования определяющих узлов танка, в первую очередь — по узлам вооружения.

Значительная часть этой работы легла на плечи созданных в 1955—1956 годах лабораторий: вооружения, которой руководил молодой начальник А. Курочкин, и электрооборудования, которую возглавил Н. И. Буренков. Для разработки документации на различные стенды, необходимые для оснащения как вновь создаваемых, так и для дооборудования ранее существовавших лабораторий, создали специальный отдел стендов, первым начальником которого стал соратник Котина, опытный организатор и разносторонне грамотный специалист И. А. Гельман. На его отдел была возложена задача стать своеобразной школой молодых специалистов, проходящих в КБ на время прохождения ими предпускового периода, необходимого в те годы для последующего участия в секретных работах КБ. С этой задачей, как и со многими другими,

отдел справился блестяще — именно в нем прошли первую заводскую закалку будущие руководители ряда отделов КБ, да и сам будущий генеральный конструктор, Н. С. Попов, а с ним целая плеяда ведущих конструкторов и других специалистов КБ.

Но вернемся к отработке танка. Наряду с исследованием отдельных элементов, для проверки общей компоновки, оценки удобства рабочих мест и возможностей доступа к различным узлам началось изготовление деревянного макета в натуральную величину. Для этого в танкосборочном цехе завода на окрасочном участке выгородили кусок пролета и создали сборную бригаду, в которую включили двух модельщиков из дерево модельного цеха, одного плотника из ремонтно-строительной группы КБ и двух слесарей из опытного производства. Возглавил бригаду опытный бригадир-модельщик Журавлев. Для обслуживания производства к бригаде прикрепили двух конструкторов-компоновщиков.

Экспериментальные работы и натурное макетирование позволили своевременно выявить ряд замечаний, требовавших доработки рабочей документации, в основном по вооружению. Но срок выпуска конструкторской документации, записанный в постановлении правительства, неумолимо приближался. Перед руководителями возникла дилемма: либо выпустить документацию в таком виде, что потом все равно придется ее переделывать, либо не уложиться в заданный срок. В поисках приемлемого решения этого сложного вопроса Котин обратился к районному инженеру Александру Петровичу Павлову. То был интереснейший человек, военпред, принимавший от промышленности первые «тридцатьчетверки» еще до войны. В годы Великой Отечественной войны он, как представитель Наркомата Обороны, руководил созданием в Южной Сибири нового танкового завода, а на заключительном этапе войны был военным советником при румынском короле Михеае, за что награжден высшим военным орденом Румынии. В последующем он попал в опалу. Ему отказали в присвоении очередного воинского звания и прислали в Ленинград на должность районного инженера. Хорошо знакомый со многими руководителями Министерства Обороны, с большинством министров различных отраслей оборонной промышленности, знавший все тайные пружины, двигающие прохождение деловых бумаг по бюрократическим каналам, канцеляриям и ведомствам, он строго соблюдал интересы танковых войск

и относился к делу неформально. Все вопросы старался решать по существу и часто помогал главному конструктору Кировского завода обходить сложные препятствия во взаимоотношениях с Москвой.

В данном случае Павлов предложил Котину исходить из того, что в постановлении правительства и в договоре о выпуске конструкторской документации объект 278 задан с более поздним сроком исполнения, чем 277, а вооружение на обеих машинах полностью унифицировано, поэтому разумно выпускать отстающие группы документов под индексом 278. Так и сделали, зато потом, когда опытный образец объекта 278, по ряду причин, о которых речь впереди, так и не появился на свет, многие, особенно связанные с вооружением, путали номера объектов последнего тяжелого танка. Так или иначе, но оба опытных образца в 1957 году были собраны и вышли на заводские испытания.

На заводских испытаниях танк (объект 277) подтвердил выполнение основных заданных требований. У конструкторов получилась очень внушительная машина с мощным, а главное точно стреляющим, вооружением, хорошей броневой и противоатомной защитой, выполненной по последнему слову тогдашней науки и техники. Машина оказалась достаточно маневренной для своих 55 т.

Один из образцов танка представили на показ высшему руководству. В то время Н. С. Хрущев задумал колоссальное сокращение Вооруженных Сил и такая машина пришлась, как говорится, не ко времени. Танк ему не понравился, хотя он не являлся специалистом в области военной техники. Хрущев находился в плену идей, навешанных конструкторами модных тогда ракет. Стоял вопрос о ликвидации ствольной артиллерии, на военно-морских базах резали на металлолом новейшие крейсера, не говоря об устаревших линкорах, ликвидировались многие типы военных самолетов. Где уж тут было уцелеть тяжелым танкам!

Окружавшие Хрущева военные чиновники, даже ученые, не остановили новоявленного реформатора, и тяжелые танки постигла судьба многих бомбардировщиков, тяжелых крейсеров и других видов вооружений. В области бронетанковой техники возобладали идея «единого танка», так называемого основного танка. Хрущева уверяли, что в этом случае при планировании любой военной операции можно будет не задумываться, какой из танковых полков куда направить, все





Тяжелый танк (объект 277) со 130-мм пушкой

будут одинаковые: ни тяжелых, ни легких — все станут массовыми, одинаковыми боевыми машинами.

Как истинный военный специалист, Котин, конечно, понимал, что полная ликвидация тяжелых танков негативно скажется на боевой мощи танковых войск, он попытался ослабить очередной бюрократический удар некомпетентных руководителей, задумав, если не проектирование нового танка, то хотя бы дальнейшую модернизацию существующего на вооружении танка Т-10М, надеясь внедрить в него ряд усовершенствований, хорошо отработанных уже на опытном образце танка (объект 277).

Модернизируемой машине присвоили индекс 272М, ведущим инженером назначили П. С. Тарапатина. На машине видоизменили ходовую часть, установив телескопические гидроамортизаторы. Поставили элементы противоатомной защиты, отработанные на объектах 277 и 278, на корме башни в специальной подъемной раме разместили направляющие для противотанковых управляемых ракет «малютка», которые можно было запускать при неподвижном положении машины. Управление производилось с рабочего места наводчика. Все работы по этой машине приказали прекратить, когда первый образец уже проходил испытания.

Настало время переосмысления всей прошлой технической политики в танкостроении и выработки главных направлений дальнейшего развития бронированных гусеничных машин. Предлагалось несколько кардинальных направлений будущего совершенствования танков. В их числе было создание единого танка с использованием новейших технических достижений, возможная разработка истребителя танков, вооруженного артиллерийским безоткатным орудием (по типу западных истребителей танков) или противотанковыми управляемыми ракетами с мощной кумулятивной боевой головкой, пробивавшей любую броню, в том числе из гомогенной стали. По всем этим направлениям осуществлялись конструкторские проработки с учетом технических концепций будущих военных операций.

Что касается концепции самого танка, то, как увидим далее, было принято *направление создания основного боевого танка*, в результате которого, кстати, на вооружение армии поступило несколько типов танков, разработанных разными конструкторскими бюро. Следует при этом подчеркнуть, что во всех новых основных боевых танках (к которым относятся Т-64, Т-72, Т-80 и их модификации) предусмотрено единое основное вооружение (125-мм пушка) и единые боеприпасы. В остальном танки различаются по конструкции корпуса, ходовой части и силовой установки.

Была предпринята попытка создания танка, вооруженного противотанковыми управляемыми ракетами. По броневой защите и мобильности этот танк должен был соответствовать параметрам основного боевого танка. Идея эта подкреплялась соображениями экономии массы танка за счет снятия пушки и использования полученной экономии на усиление бронезащиты и защиты танка от оружия массового поражения. Такой танк под названием «ракетный танк» был разработан в КБ, изготовлен в опытных образцах и подвергнут обширным испытаниям. Вся проделанная работа состояла из решений множества проблем, возникших при создании ракетного танка. Но об этом речь будет идти в соответствующей главе.

После создания в годы войны самоходной артиллерийской установки ИСУ-152 в деятельности КБ наступило некоторое затишье в разработке новых самоходных артиллерийских систем. Продолжалось это до 1954 года, когда перед конструкторами поставили задачу разработать мощную пушку, способную стрелять атомными тактическими снарядами. Калибр пушки продиктовали атомщики, считавшие возможным создание тактического атомного снаряда в корпусе диаметром не менее 400 мм. В армейской артиллерии не нашлось подходящего полевого орудия, тем более что требовалась дальность стрельбы не менее 25 км, да к тому же с высокой точностью. Исходя из этого, было принято решение разработать новую самоходную артиллерийскую установку на гусеничном шасси. Разработка велась по двум конкурирующим направлениям: или миномет калибра 420 мм (объект 273), или нарезное артиллерийское орудие калибром 406,4 мм (объект 271). Для сравнительных испытаний необходимо было изготовить оба образца, а потом уже решать, который будет принят на вооружение. Обе установки получили индексы 2А3 — 406,4-мм орудие и 2Б1 — 420-мм миномет.

Создание столь мощных артиллерийских систем было сопряжено с необходимостью обеспечить восприятие больших сил отдачи при выстреле. Для обоих вариантов разработали новую восьмикатковую ходовую часть с опускающимся ленивцем и гидроамортизаторами, частично поглощающими энергию отдачи. Горизонтальное наведение как пушки, так и миномета осуществлялось за счет поворота всего орудия на гусеничном ходу, при этом точная наводка осуществлялась при помощи электромотора через механизм поворота.

Наведение по вертикали обоих орудий обеспечивалось гидравлическими подъемными механизмами. Моторно-силовую установку заимствовали от танка Т-10.

Испытания опытных образцов показали, насколько сложно отработать такие «машины». Скептики заявляли, что при первом же выстреле такая конструкция развалится на отдельные части. И, действительно, вначале случалось много поломок.



Самоходное артиллерийское орудие 2А3—пушка 406,4 мм

При первых же выстрелах снарядами-имитаторами пострадали ленивцы, они не выдерживали больших сил отдачи орудия. Срывало с креплений коробку передач, разваливалась аппаратура. Но после каждого выстрела конструкторы изучали слабые места, находили техническое решение, обеспечивающее надежность данного узла или детали, и испытания стрельбой продолжались. Много интересных решений было внедрено по демпфированию сил, воздействующих при выстреле на агрегаты и аппаратуру, установленные на машине.

В результате кропотливой работы испытателей и конструкторов новые образцы самоходных орудий — *120-мм миномет* и *406,4-мм пушка* — стали вполне надежными машинами. По результатам испытаний обе системы были приняты на вооружение, и Кировскому заводу поручили изготовить первые партии этих машин.

В 1957 году обе машины вышли на московский парад на Красной площади, чем изумили иностранных представителей на трибунах. Некоторые из иностранных специалистов даже высказывали мнение, что показанные на параде машины — просто «бутафория», рассчитанная на устрашающий эффект. Тем не менее это были вполне реальные сверхмощные артиллерийские орудия, способные стрелять атомными такти-



Самоходная  
артиллерийская  
установка  
2Б1 — миномет  
420 мм

ческими боеприпасами и поражать цели на больших расстояниях.

Конечно, оба орудия были весьма тяжелыми, требовали сравнительно длительной и тщательной подготовки позиции, специального оборудования для заряжания тяжелыми боеприпасами, причем для заряжания необходимо было приводить стволы в горизонтальное положение. Все это не могло не снижать тактические качества обоих орудий, тем более если принять во внимание скоротечность предполагаемых боевых операций и требования высокой мобильности участвующих в боях артиллерийских подразделений. Учитывая все это, орудия 2А3 и 2Б1 рассматривались в качестве временных артиллерийских систем, подлежащих замене по мере совершенствования атомных боеприпасов и уменьшения их критического размера по диаметру.

**Р**акетное вооружение, хорошо зарекомендовавшее себя на полях сражений Великой Отечественной войны, прославленное в образе легендарной «катюши», и в мирное время не теряло своей привлекательности. И неудивительно, когда в очередной раз почувствовалась угроза несоответствия требований мощи вооружения и стойкости защиты предельным массовым параметрам танка, конструкторы задумались о возможности облегчения машины за счет применения ракетного вооружения. На этом витке работ над новыми танками большое участие принимал один из главных конструкторов знаменитых самоходов периода Великой Отечественной войны Лев Израйлевич Горлицкий. Впервые он появился на Кировском заводе еще в 30-е годы в качестве студента-дипломанта Военно-механического института. Выполненный им дипломный проект горной пушки оказался настолько интересным, что обратил на себя внимание руководства Главного ракетно-артиллерийского управления, принимавшего в те годы участие в создании такой пушки на Кировском заводе. Благодаря высоким характеристикам орудия и простоте конструкции, пушка Л. И. Горлицкого была доработана на заводе «Арсенал» в Ленинграде, успешно прошла испытания и была принята на вооружение.

С началом Великой Отечественной войны Горлицкий, начальник артиллерийского КБ на Кировском заводе, был эвакуирован на Урал, где вскоре стал главным конструктором на заводе «Уралмаш», дважды лауреатом Государственной премии. С приходом столь опытного инженера в КБ при его активном участии начали работать над двумя вариантами танков с ракетным вооружением — легким и тяжелым. В качестве основного оружия вначале решили применить турбореактивные неуправляемые снаряды, запускаемые из пусковой установки-трубы и стабилизируемые в полете вращением. Благодаря большой начальной скорости, получаемой за счет пуска из закрытой трубы, и отсутствию оперения турбореактивные снаряды имели значительные преимущества по кучности в сравнении с обычными реактивными снарядами-«катюшами».

Предложенная Горлицким машина (объекты 280, 281) базировалась на шасси танка Т-10М. В этом варианте предполагалось вместо танковой пушки жестко (без отката) установить стабилизированное по вертикали легкое короткоствольное орудие: пусковую установку с поршневым затвором, управляемым электроавтоматикой, а сзади пушки на всю высоту от днища до крыши башни разместить цепной трансформатор с турбореактивными снарядами. Работы по этому варианту были прекращены на стадии эскизного проекта.

Бурное развитие в послевоенные годы противотанкового управляемого реактивного вооружения (ПТУРов), которое, по мнению многих теоретиков, должно было привести в очередной раз к окончательной «гибели» танков, постоянный рост бронепробиваемости кумулятивных боевых частей ПТУРов не могли не вызвать желания передовых танкостроителей установить такое вооружение на танки. Однако до тех пор, пока ПТУРы управлялись по проводам и в процессе всего полета до цели были «привязаны» к носителю, такое оружие могло применяться только для стрельбы с места. Когда же в середине 50-х годов появились первые сведения о начале разработки ПТУРов третьего поколения, управляемых без помощи проводов, а также полуавтоматических систем наведения кировцы задумались о создании *чисто ракетного танка*.

Достоинства нового комплекса ПТУР впечатляли: мощная боевая часть, в два-три раза превосходящая по бронепробиваемости танковые бронебойные снаряды того времени, маршевая скорость более 300 м/с, полуавтоматическое управление полетом, надежное поражение цели на дальности до 5 км — все это казалось тогда фантастикой и вызывало жгучее желание поставить его на танк. Смутила только длина снаряда, составлявшая 2,0—2,5 м.

Сразу становилось ясным, что разместить такой снаряд в обычной башне танка невозможно: его не развернуть между бортами корпуса. Продумывая новую компоновочную схему, Котин и Горлицкий стремились не только найти оптимальное размещение нового вооружения, но и решить по-новому чисто танковые вопросы и, в первую очередь, компоновочно обеспечить повышенную защиту экипажа от ядерного оружия и ПТУР.

После выбора определяющих габаритных размеров, объемов основных элементов машины и выработки схемы защиты в компоновочном отделе, начальником которого был

Н. М. Чистяков, выполнили схемно-компоновочный чертеж варианта машины. По этому чертежу рассчитали массу корпуса, как основной определяющей при других равных элементах, составляющих массу машины. Далее наметили пути оптимизации схемы, а затем началась рутинная работа. На листах ватмана рисовалась карандашом измененная в той или иной части схема машины, и снова обсчитывались основные параметры. При анализе исследовались длина машины, ширина, высота, изменение формы носового узла и конфигурации бортов, размещение экипажа, оружия и т. п. Ежедневно варианты рассматривались главным конструктором и определялись новые пути поиска.

После почти четырехмесячной работы, когда накопилось около шестидесяти вариантов и каждый последующий вариант уже не давал существенного улучшения основных характеристик, определился облик машины, который в дальнейшем и превратился в экспериментальный образец — объект 282.

В окончательном варианте машина имела оригинальный вид. На сравнительно коротком гусеничном шасси, опорном обводе с тесно сдвинутыми опорными катками, располагался высокий (1250 мм) корпус, сохранивший трехскатный нос, с пологими верхними частями бортов и откинутым назад плоским до самой крыши кормовым листом. На совершенно плоской крыше выступала только небольшая командирская башенка, а вдоль всего борта тянулся поручень.

В поперечном разрезе корпус также был достаточно оригинален. Узкое, немногим более полуметра двойное днище. Нижняя часть борта толщиной 60 мм, с конструктивным углом 50 градусов от вертикали, на высоте верхнего гусеничного обвода отгибалась наружу и имела конструктивный угол 73 градуса. Верхняя часть борта образовывалась 150-мм листом, наклоненным внутрь под углом 50 градусов от вертикали. Внутри корпуса имелась броневая перегородка толщиной 30 мм, отделявшая центральную часть от бортовых ниш.

Лобовое бронирование представляло собой мощную трехскатную сварную конструкцию из 150-мм листов при конструктивном угле 64 градуса, подпертую сзади 30-мм броневой перегородкой. Образовавшийся между наружным бронированием и перегородкой отсек предназначался для топлива, которое должно было усилить противоккумулятивную защиту. Хотя идея использовать топливо в качестве защиты базировалась на гидродинамической теории, она у многих специа-





Ракетный танк (объект 282)

листов вызвала сильное сомнение. Начальник отдела защиты В. И. Торотько взялся ликвидировать все сомнения. Для создания макета такой комбинированной защиты использовали оставшийся после прекращения работ по тяжелому танку (объект 277) макет корпуса для расстрела. Зварили в него необходимые перегородки и отправили на испытания.

Появление корпуса с топливом в тире центрального бронетанкового полигона вызвало массу недоумений. Начальник тира опасался стрелять по «топливному баку», наполненному горючим, и только приказ сверху заставил его сдаться. Однако ко времени первой стрельбы вся площадка вокруг тира была окружена пожарными машинами.

Быстрелили кумулятивным снарядом. На лобовой броне вспыхнул небольшой язычок пламени и погас, а из пробойны начало вытекать топливо. На внутренней же перегородке с тыльной стороны никаких следов, хотя, по расчету, если бы не было топлива в отсеке, кумулятивная струя должна была бы пробить не только перегородку, но и кормовой лист. Последующие стрельбы подтвердили надежность принятого решения. Отсеки с 30-мм тыльной стенкой успешно выдерживали кумулятивные снаряды, а там, где была установлена

тонкая 5-мм броня, легко вырывали ее гидравлическим ударом.

Всякое новое решение часто приводит к непредсказуемым казусам. Не избежал этого и бак-отсек. По техническим условиям все швы при изготовлении корпуса должны проверяться на герметичность. Однако на Ижорском заводе эту операцию «забыли». Корпус привезли в КБ, и только тут встал вопрос: как гарантировать герметичность отсеков? Пригласили начальника химической лаборатории Э. Д. Жабина и поставили перед ним задачу: найти покрытие, стойкое к топливу и гарантирующее достаточную плотность швов. Химики выбрали состав и через предусмотренный в задней стенке отсека технологический люк промазали все швы. Машину собрали, залили топливом, и... тут же топливо потекло через кронштейны ленинцев! Оказалось, что ижорцы и здесь «забыли» сварить специальные заглушки. Пришлось снять ленинцы, пропарить отсек для удаления остатков горючего, опять через люк заварить заглушки. Наконец, все собрано, заправлено, машина погружена на трейлер и отправлена на испытания.

В те времена Волхонское шоссе на отрезке от Таллинского шоссе до Машиноиспытательной станции представляло собой обычную грунтовую дорогу с глубокими колеями и выбоинами, особенно появлявшимися после дождей. Нередко трейлер приходилось останавливать у перекрестка Таллинского и Волхонского шоссе, танк спускался на дорогу и далее следовал до места своим ходом. Так поступили и с танком, предназначенным для испытаний на герметичность отсеков, наполненных топливом. Но как только танк оставил трейлер, мотор сразу же заглох. Решили проверить, подается ли топливо, но оно оказалось почему-то белым, как молоко. Выяснилось, что примененный для обеспечения герметичности состав, взаимодействуя с топливом, лишал его возможности гореть! Пришлось применить для этого другой состав.

В нижней части наклоненных внутрь бортов корпуса крепились на болтах мощные кронштейны ходовой части машины. Эти кронштейны представляли собой прямоугольные треугольники, гипотенуза которых прилегалa к наклонному борту. В нижней части каждого такого кронштейна, вдоль горизонтально расположенного катета, устанавливалась опора балансира опорного катка и пучковый торсион, а в верхней части на торце крепился поддерживающий каток. Такая конструкция упрощала изготовление корпуса и обеспечивала легкость

восстановления поврежденной ходовой части машины при подрыве на mine.

Другой особенностью компоновки являлось усовершенствование системы охлаждения и выхлопа. Для этой машины вместо двух бортовых эжекторов, как это было привычно со времен танка Т-10, поставили единый кормовой эжектор.

Оригинальным узлом в машине был также так называемый «крыше-балко-воздухоочиститель». Возникновению такого симбиоза способствовало появление сравнительно большого зазора между верхом двигателя и крышей, вызванного увеличенной высотой корпуса. В этом пространстве, прямо в полости балок крыши, придававших ей высокую стойкость от ударной волны и ядерного взрыва, расположили примененный впервые на танке бескассетный циклонный воздухоочиститель с оригинальным уплотнением соединения с воздухозаборником двигателя. Благодаря подвижному самоподнимающемуся устройству уплотнение этого стыка осуществлялось автоматически при закрытии крыши.

Передняя часть среднего отсека предназначалась для экипажа. Впереди сидел водитель, а за ним в легкой подвешенной вращающейся плоской башенке размещался командир-оператор с прицелом и пультом управления вооружением. В дальнейшем предполагалось на платформу поставить пулемет для самообороны.

Для размещения основного ракетного вооружения предусмотрели два бортовых отсека, в поперечное сечение которых вписывались бы цилиндры диаметром 550 мм. Этого размера было достаточно, чтобы разместить барабанную укладку с четырьмя перспективными управляемыми снарядами. Поскольку разработка управляемых снарядов только начиналась и для того, чтобы успеть отработать укладку до их появления, танковые узлы поспешили испытать на ходовом макете с использованием турбореактивных снарядов. В барабаны диаметром 550 мм укладывались либо 8 танковых реактивных снарядов калибром 132 мм, либо 6 таких снарядов калибром 152 мм.

Наибольшие трудности и споры возникли при выборе схемы пусковой установки и связи ее с прицелом. Проще всего решается схема вооружения, когда в одном месте, на одной базе, например в башне, размещены и боекомплект, и орудие, и прицел, и оператор. В этом случае зарядание орудия можно осуществлять по постоянной жесткой траектории, при этом

боеприпас во время заряжания будет оставаться под броней. Связь прицела с пушкой тоже может быть «жесткой» или, в крайнем случае, при помощи простой параллелограммной связи, оставляя только одну «местную» электрическую связь, измеряющую с высокой точностью угол рассогласования между направлением, куда смотрит ось канала ствола, и линией визирования и подающую соответствующий сигнал на привод наведения пушки.

Совершенно другое дело, когда снаряды лежат в одном отсеке, а прицел находится на отдельной вращающейся по горизонту платформе. В этом случае надо либо разместить пусковую установку на той же платформе и создавать сложнейшие механизмы, переключивающие ракету из отсека на пусковую установку, либо установить пусковую установку в отсеке и обеспечить простоту заряжания, для чего требуется создавать сложную систему, измеряющую рассогласование между пусковой установкой и прицелом. На первом этапе задача казалась очень простой — ведь ракета управляемая! Значит, достаточно просто пустить ее в сторону противника, а там наводить на цель уже во время полета. Однако первые же встречи с ракетчиками развеяли надежды конструкторов. Оказалось, что с учетом перегрузок, углов выстреливания, полетного времени и т. п. ракету надо запускать во вполне определенном направлении в зависимости от угла цели, ее скорости и т. п.

Анализ возможных вариантов механизированной подачи ракеты из отсека на пусковую установку показал их чрезвычайную сложность и ненадежность. При рассмотрении на Техсовете КБ инженеры-электрики И. А. Мадера и Н. И. Буренков предложили применить дистанционную электрическую следящую систему. Но большинство присутствующих высказалось против «электрики», мол, ненадежна она. Компоновочному отделу предложили проработать механическую схему. В результате двухмесячного труда такая схема была спроектирована. Чего в ней только не было! Рычаги, тяги, кулачки, компрессоры и еще многое другое, чему и названия не находилось. Взглянув на развешенную схему, ведущий специалист-вооруженец Г. Я. Андандонский сказал: «Сделать можно, но работать не будет». Не найдя никаких путей упрощения кинематики, Техсовет принял решение — остановиться на электрической схеме. При этом электрики поставили перед механиками условие: максимально возможно исключить

люфты между установочными элементами корпуса танка и прицелом, а также между корпусом и пусковой установкой.

Обеспечивая это требование, для прицельной платформы разработали специальный «безлюфтовый» погон с четырехточечным контактом шарика, а в качестве опоры турельных установок применили серийные двойные конические упорные роликотопашники с наружным диаметром 70 мм. Общая величина подъема пусковой установки от положения заряжания до боевого составила 550 мм. Датчик угла наклона пусковой трубы установили жестко на платформе, а для связи его с трубой применили двойной параллелограммный механизм, точно такой, как на чертежных приборах «кульманах». Подъем пусковой установки и вертикальное наведение осуществлялись гидравлическими цилиндрами, питаемыми от гидроусилителей, заимствованных от системы стабилизации «Ливень». Общей особенностью объекта 282, как практически любого макетного или экспериментального образца, было широкое использование узлов и агрегатов серийных образцов.

Новые системы создаются, как правило, тогда, когда нечего позаимствовать... Такой системой на объекте 282 явилась система управления огнем. И тут нашли соратника в лице одной из электронных фирм, специализировавшихся на разработке счетно-решающих приборов для морских судов. От них же было позаимствовано и название счетно-решающего прибора — «Тополь».

Исходя из чисто компоновочных соображений, турель пусковой установки установили в кормовой части танка. Заряжание решили производить со стороны казенной части пусковой трубы, для чего пришлось доработать серийный досылатель, увеличив его ход. В передней части отсека установили барабан под 6 или 8 снарядов в зависимости от калибра, а в средней части, под трубой, разместили дополнительную укладку: на одном борту на 5 шт. 152-мм снарядов, а на другом — на 7 шт. 132-мм снарядов. Все, казалось, было сделано, как надо. Но при первых же стрельбах, на которые выехали целой экспедицией во главе с главным конструктором, случился конфуз. Снаряды не помещались в приготовленных для них гнездах. Это было более чем странно, ибо все вопросы механизации были отработаны на макетах.

Стали смотреть, в чем же дело? И обнаружилось, что присланная партия снарядов имела на направляющих поясах только одну фаску... Пока все думали, что же делать, Котин

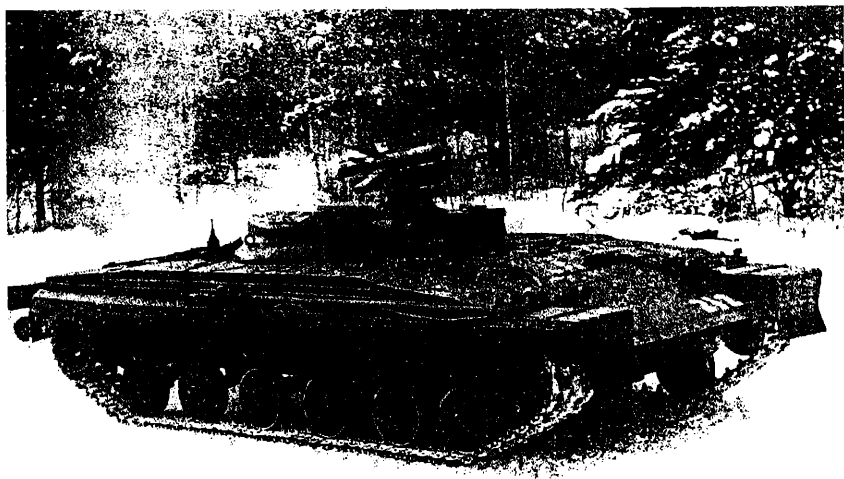
спокойно открыл бункер с инструментом, достал драчевый напильник, скинул китель, уселся прямо в своей генеральской одежде верхом на снаряд и начал пилить фаску на пояске. Потом напильник взял слесарь Дубинин, у того кто-то еще. И так дружно, сменяя друг друга, быстро «исправили» снаряд, и стрельбы провели успешно.

В середине 1958 года ходовой макет ракетного танка передали на испытания. На нем исследовались и отрабатывались возможности дистанционной электрической измерительной системы, пути ее совершенствования, влияние на нее различных эксплуатационных факторов. Тогда же провели ряд чисто танковых испытаний, интересных тем, что на сравнительно легкой, 40-тонной машине был установлен 1000-сильный дизель, получивший марку А-7.

В то время когда проводили сборку и испытания макетного образца объекта 282, созрел проект постановления ЦК и Совета Министров СССР о проведении комплекса работ по созданию ряда проектов установки ракет на танковых шасси. Вслед за этим постановлением наступил период тесных взаимодействий КБ с конструкторскими коллективами, занятыми проектированием ракет.

Заказчиком нового ракетного танка (объект 287) выступило Управление начальника танковых войск, а по части вооружения Главное ракетно-артиллерийское управление. Основной спор с заказчиком при согласовании тактико-технического задания возник вокруг названия машины. Конструкторы предлагали на названии «*ракетный танк*», а заказчики предлагали «*ракетный истребитель танков*». Этот спор вытекал из особенностей ракетного оружия. Созданное для увеличения дальности эффективной стрельбы, оно не подпускало противника на дальности, с которых он может надежно поразить эту машину. Ракета имела довольно большую «мертвую зону», вызванную тем, что на первом участке полета, после схода с пусковой установки, пока ракета не наберет необходимую скорость, она практически не управляется. Минимальная дальность стрельбы оценивалась разработчиками ракеты вначале не менее 500 м, хотя по просьбе кировцев она была потом уменьшена до 300 м, в то время как заказчики полагали, что она будет не менее 800—1000 м.

Если разработчики считали, что ракетный танк не должен допускать противника на дальность менее 1 км, уничтожая его раньше, то заказчики полагали, что это характерно для



Ракетный танк (объект 287)

истребителя танков. Часть конструкторов предлагала согласиться с мнением заказчика и изменить название, тем более что танковое КБ в Нижнем Тагиле так и назвало свою машину «ракетный истребитель танков», но руководители кировского КБ Котин и Ермолаев категорически возражали против такого названия, считая, что КБ, которое разрабатывает танк, а не ракету, считается головным и с его мнением следует считаться.

Главным в идеологии построения ракетного танка было размещение экипажа из двух человек в изолированной, сильно защищенной рубке. Но эта задача оказалась преждевременной, и трудность ее решения отразилась на результате.

Общую компоновку танка (объект 287) выполнил А. Н. Попов, а установкой вооружения занимался Л. И. Горлицкий. Очень важно было подыскать эффективное дополнительное малогабаритное ракетное оружие, способное поражать противника на ближних дистанциях, в районе мертвой зоны ПТУР. Задача усложнялась тем, что это оружие должно быть обязательно автоматическим, т. е. не требовать для своего обслуживания участия экипажа. Приемлемый вариант предложили конструкторы Тульского оружейного завода, работавшие над проектом совместно с ведущим инженером КБ-3 Л. И. Гор-

лицким. Общими усилиями они создали восьмизарядное автоматическое орудие с магазином барабанного типа под реактивный выстрел «гром», уже использовавшийся ранее на боевых машинах пехоты. Непосредственную установку орудий в танк осуществила конструкторская бригада Горлицкого, добавившая по бокам пусковых установок по одному спаренному с ними пулемету.

Кроме 16 автоматизированных выстрелов, расположенных непосредственно в барабанах пусковых установок, в танке имелось еще 16 выстрелов, расположенных за броневой стенкой рубки. Кумулятивная боевая часть ПТУР пробивала 270-мм стальную броню.

Вскоре *ракетный танк* представили для показа правительству. Участвовавший в этом показе Л. И. Горлицкий рассказал:

«Летом 1964 года на Кубинском полигоне состоялся показ оборонной техники, в том числе бронетанковой. За несколько дней до показа главный конструктор Ж. Я. Котин поручил мне подготовить вооружение объекта 287 для стрельбы по щитам на расстояние 1000 м, а также по подвижным и неподвижным мишеням. В день показа наш танк осматривали члены правительства во главе с Н. С. Хрущевым. С ним был министр обороны маршал Р. Я. Малиновский, главный маршал бронетанковых войск П. А. Ротмистров, директор ВНИИ-100 В. С. Старовойтов. Все знакомились с результатами стрельбы непосредственно у мишеней и щитов и убедились, что ни одного «отрыва» снаряда не было. Затем они выслушали краткое сообщение Ж. Я. Котина, после чего Хрущев высказал ряд замечаний, оказавшихся некомпетентными. Он, в частности, советовал понизить высоту машины, может быть, даже за счет того, чтобы расположить экипаж полулежа, советовал уменьшить толщину брони на корме, ибо, как он выразился, «задом не воюют». После этого маршал П. А. Ротмистров в виде официального доклада сказал, что они, военные, с машиной ознакомились и считают, что конструкторы правильно решили конструкцию танка и надо рекомендовать его на вооружение армии. Положительно отозвался о машине и директор ВНИИ-100 В. С. Старовойтов.

После выступления Старовойтова Хрущев спросил: "Кто это?" и, узнав, что это руководитель научно-исследовательского института танкостроения, сказал: "Теперь понятно, почему у нас танки плохие!" Маршал Ротмистров на это замечание возразил, сказав, что танки у нас неплохие! Через неделю он за эту реплику был освобожден от должности начальника бронетанковой академии».

Так, преодолевая объективные и субъективные трудности, заводские и войсковые испытания были завершены. Их результаты показали необходимость довольно большого количества доработок практически по всем системам.



В результате государственных испытаний было подписано заключение, в котором, в частности, говорилось:

...В настоящее время, в связи с недостаточной надежностью отдельных узлов и систем... танк (объект 287) не может быть рекомендован для принятия на вооружение Советской Армии. Однако, учитывая наличие на танке (объект 287) ряда новых компоновочных решений, позволяющих реализовать высокие огневые, защитные и маневренные качества... Комиссия считает целесообразным и возможным проводить дальнейшую доработку танка с его комплексом вооружения. При этом для ракеты должна быть разработана и введена полуавтоматическая система управления и наведения...

Одной из причин этих решений, кроме общеизвестных, явилось заинтересовавшее всех предложение конструктора А. Нудельмана — создать снаряд с полуавтоматической системой наведения, выстреливаемый из ствола танковой пушки. Такой путь больше соответствовал требованиям военных, желавших иметь единый основной боевой танк. И, действительно, такой снаряд под индексом «Кобра» был создан. Однако работы над ракетным танком были весьма плодотворными, и новый танк, как увидим далее, был уже ракетно-пушечным танком.

**В** 1950-х годах произошло бурное развитие в мире ракетной техники. В ряде стран стали разрабатывать ракеты различного назначения: тактические с дальностью полета до 200 км, оперативно-тактические с дальностью полета до 2000—4000 км и ракеты стратегического назначения для поражения целей на дальности до 10 000 км. Развитие ракетной техники стимулировало создание ядерных боеголовок, причем даже с несколькими ядерными зарядами. В связи с развитием ракет стратегического назначения, позволявших уничтожать противника на любом удалении его территории, менялись военные доктрины наиболее могущественных стран, в которых приоритетным видом вооружения стали ракеты с ядерными боеголовками. Особенно переоценивалось в то время значение ракетной техники в руководящих сферах. На этом фоне высказывались мнения о неэффективности и даже ненужности обычных видов вооружений: танков, артиллерии, авиации дальнего действия, кораблей военно-морского флота и т. п. В результате Вооруженным Силам СССР был нанесен определенный ущерб. Списывались и разрезались на металлолом новые военные корабли, снижалась творческая деятельность институтов и конструкторских бюро в области авиации дальнего действия, артиллерии и танков.

В это время, совпавшее с яростной «холодной войной», ядерное оружие и ракеты стратегического назначения как средство их доставки к цели имели колоссальное значение, и противостояние военно-политических блоков НАТО и Варшавского пакта основывалось, прежде всего, на сравнительном уровне ядерного могущества.

Однако вскоре при анализе военных доктрин в передовых и сильных в военном отношении государствах стали приходиться к выводам о том, что ядерное оружие способно полностью уничтожить армию и население страны противника. Теоретики пришли к выводу, что ответный удар, в свою очередь, уничтожит и нападающую сторону. Вслед за этими выводами началось общественное движение за запрещение ядерного оружия. Одновременно с ним обозначился небывалый



Б. А. Добряков



Г. Т. Кобацкий



П. И. Кузнецов



Т. Н. Гольдбурт



А. С. Пассов



М. Г. Пантюхин



В. И. Миронов



С. П. Чернов

рост локальных войн, возникавших то в одном, то в другом уголке нашего беспокойного мира. Применение ядерного оружия по ряду причин в локальных войнах практически исключалось. Поэтому в военных доктринах снова стали уделять должное внимание обычным видам вооружений.

Все эти обстоятельства не могли не отражаться на творческой деятельности танкового КБ Кировского завода. В период 1950—1960 годов большой объем в работе КБ заняла разработка *самоходных пусковых установок, стартовых агрегатов для запуска ракет и машин технологического обслуживания ракет тактического и оперативно-тактического назначения*. Для выполнения этих работ в КБ создали два новых отдела. Одним из них стал руководить инженер К. Н. Ильин, другим — Н. Ф. Шашмурин. Общее руководство новым направлением возложили на заместителя главного конструктора Н. В. Курина.

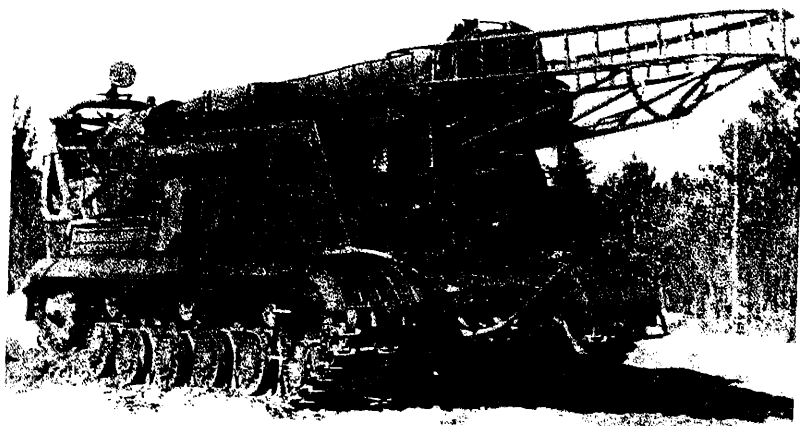
Становлению нового для танковых конструкторов дела помогало довольно близкое знакомство с известным конструктором ракет С. П. Королевым и подключившимся к этому делу давним коллегой ленинградцев Н. Л. Духовым. Вскоре после первой ознакомительной дружеской встречи с творцами атомного и ракетного вооружения в КБ стали работать над подготовкой предложения по ракетным носителям атомных боеприпасов. Отдел Ильина начал разработку самоходных стартовых агрегатов и пусковых установок для тактических ракет, а на отдел Шашмурина возлагалось выполнение заказа С. П. Королева на машины для обслуживания работ, вредных для здоровья, которые приходится производить при заправке ракет жидким топливом и окислителем.

В качестве базы для проектируемых машин Ильин использовал шасси самоходных артиллерийских установок ИСУ-152, над которыми он работал в годы эвакуации на Урале. К тому же эти машины проходили плановую модернизацию на Кировском заводе.

Первым образцом стартового агрегата К. Н. Ильина, разработанным в 1955—1956 годах, явился *самоходный агрегат под ракеты 8-К11 и 8-А61 с дальностью полета до 160 км (объект 803)*. Агрегат этот был установлен на шасси артсистемы ИСУ-152К, обеспечивавшем транспортировку ракеты по дорогам и местности со скоростью до 42 км/ч. Отличительной особенностью конструкции явилось то, что ракета в походном положении лежала на характерной трубчатой стреле,



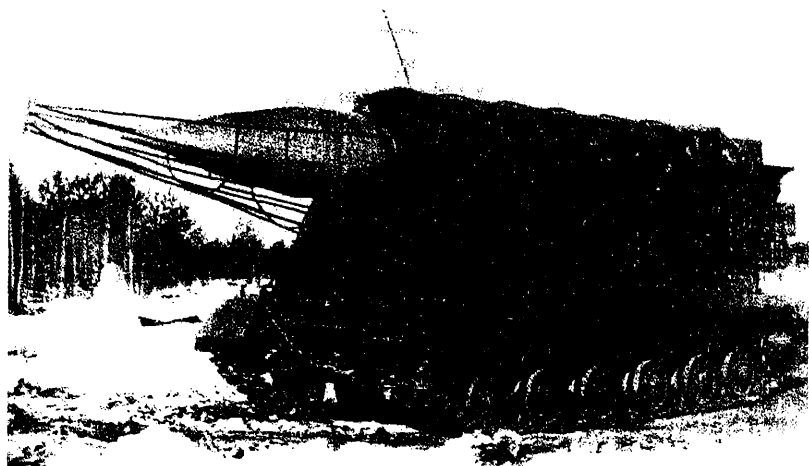
Самоходный стартовый агрегат (объект 803) —  
загрузка ракеты



Стартовый агрегат (объект 803) в походном положении

напоминающей своими контурами остов лодки. Перед пуском ракету нужно было привести в вертикальное положение и установить на консольно закрепленный на корме пусковой стол. Подготовка ракеты к старту и сам старт осуществлялись без привлечения дополнительных средств и людей. Новая машина довольно быстро прошла все виды испытаний и была принята на вооружение. В течение 1956—1960 годов ее серийно изготавливали на Кировском заводе.

В тот же период КБ разработало и выпустило еще одну *самоходную гусеничную пусковую установку*, предназначенную для пуска и транспортировки ракет несколько иного типа с дальностью полета до 26 км. Новая машина получила индекс «*объект 804*». Отличительной особенностью этой системы явилась укладка и запуск ракеты в направляющей трубе. Объект 804 тоже был принят на вооружение, однако на Кировском заводе была изготовлена лишь небольшая партия этих машин.



Самоходный стартовый агрегат (объект 804)

Вслед за ними были разработаны проекты самоходных гусеничных пусковых установок: *объект 806 на шасси БТР-50П под ракету калибра 410 мм* и *объект 807 на шасси ИСУ-152 под три ракеты калибра 410 мм*, а затем *объект 808 под новую ракету*.

В 1958 году создан и поставлен на производство *самолетный гусеничный стартовый агрегат для ракеты 8К-4 (объект 810)* на дальность полета 600 км. За ними были разработаны проекты транспортно-заряжающей установки (объект 811) и стартовый агрегат под ракету Р-18 (объект 812).

Все эти агрегаты выполнялись с использованием основных узлов шасси ИСУ-152. В последующие годы (1963) на том же шасси были разработаны *стартовые агрегаты под ракету Р-17 (объекты 816 и 817)*. Второй из них имел собственный кран для самостоятельной загрузки ракет.

Тогда же проводился комплекс работ по созданию специальных машин с дистанционным управлением процесса заправки ракет жидким топливом и окислителем. В 1954 году был изготовлен опытный образец (объект 801).

Эту машину проектировал отдел, которым руководил Н. Ф. Шашмурин. Работы проводились по заказу, сделанному С. П. Королевым на машины наземного базирования и обслуживания ракет, в частности для выполнения работ, вредных для здоровья. В соответствии с техническим заданием на машине должен быть манипулятор, обеспечивающий стыковку и расстыковку шлангов подачи топлива и окислителя, управляемый из специальной кабины, защищающей экипаж в случае какой-либо аварии. Кабина оснащалась фильтрационной установкой, исключающей попадание в обитаемый объем ядовитых паров топлива и окислителя.

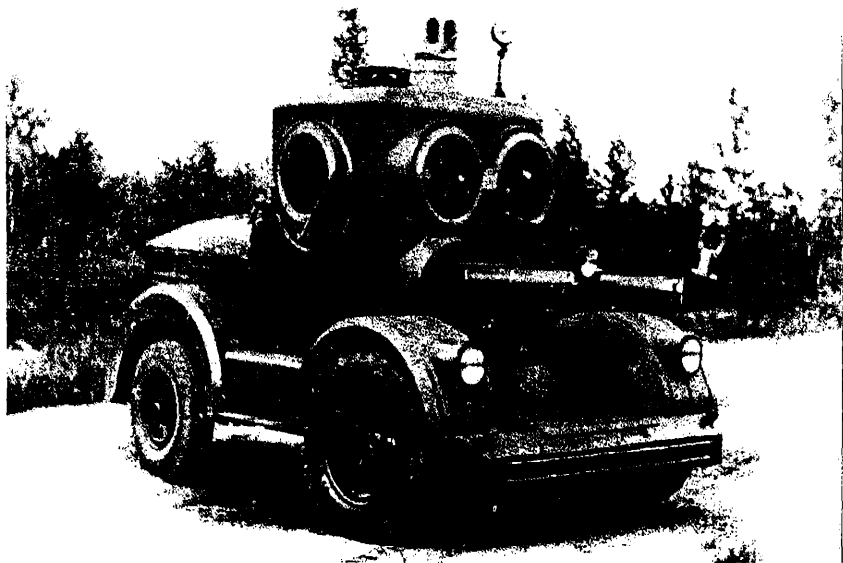
Первый опытный образец машины (объект 801) предназначался для заправки ракет «Генератор» и был создан на базе автомобиля ЯАЗ-210Д. Общая масса машины достигала 22 т.

В 1955 году были созданы еще два проекта аналогичных машин на том же шасси, получившие индекс «объект 802» для заправки ракет «Планер» и «Аккумулятор», а также «объект 805» для заправки ракеты «Генератор 5».

Более удачной оказалась созданная в 1959 году 12-тонная машина (объект 809) на базе автопогрузчика 4003, обеспечивающая заправку ракет «Планер». При значительно меньшей массе и меньших габаритах эта машина обладала хорошей маневренностью, что позволяло ей уверенно выполнять необходимые операции.

В 1962—1965 годах в конструкторском бюро разработали, а затем изготовили партию специальных машин (объект 814) для обеспечения загрузки больших ракет на морские суда с берега на необорудованных причалах. При собственной мас-





Самоходный манипулятор для заправки ракет  
жидким топливом

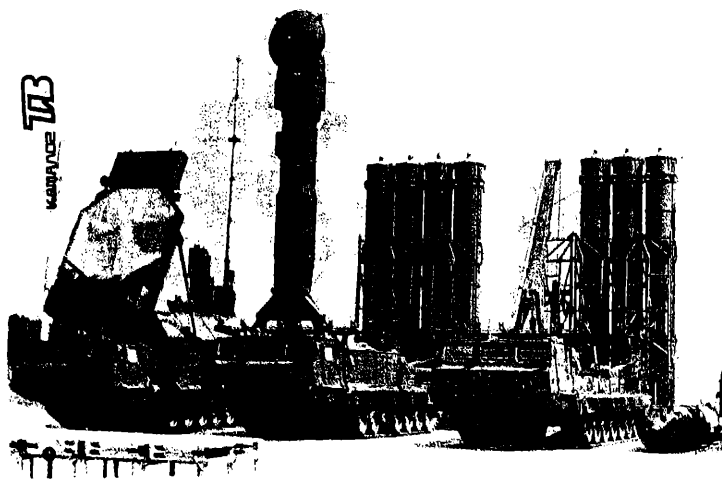
се шасси 30,2 т эта машина могла транспортировать изделия массой до 44 т. Опыт разработки машины со столь высоким отношением массы полезного груза к массе шасси позволил в последующие годы разработать ряд самоходных стартовых и транспортно-установочных агрегатов под тяжелые ракеты массой от 36 до 50 т.

В 1961 году конструкторы КБ создали *опытные образцы стартовых агрегатов (объекты 815 сп. 1 и 815 сп. 2) под изделие 9К-96 на узлах танка Т-10.*

В 1963—1965 годах в КБ разрабатывались проекты (объекты 818 и 819) и создавались опытные образцы *транспортно-установочного агрегата (объект 820) и пусковой установки под изделие 8К-99 (объект 821).* Эти машины базировались на узлах танка Т-10М и ИСУ-152 и имели общую массу в снаряженном состоянии 78 и 79 т. Для обеспечения нормального функционирования ракет машины оборудовали системами термостатирования.

*Ракетный комплекс С-300В* был одной из наиболее поздних разработок в области ракетных комплексов, в котором

участвовали конструкторы КБ-3 (объекты 830—835). В общем плане работ конструкторскому бюро Кировского завода поручили разработку гусеничного шасси высокой проходимости и маневренности, на котором должны монтироваться восемь различных по устройству и характеру функционирования агрегатов.



Машины зенитно-ракетного комплекса С-300В на универсальном гусеничном шасси, разработанном КБ-3

Каждое из восьми шасси для этих машин отличалось от других лишь переходными устройствами для монтирования того или иного агрегата. Разработка универсального шасси для системы С-300В была выполнена КБ-3 в очень короткие сроки, ибо в основу его была положена хорошо отработанная ходовая часть одного из самоходных артиллерийских орудий, создаваемых в то время в КБ. Это обстоятельство способствовало быстрому проведению широких испытаний опытных образцов ракет и электронного оборудования. Шасси ракетного комплекса отличалось от ходовой части использованной САУ тем, что вместо переднего расположения моторно-трансмиссионного отделения конструкторы приняли вариант с расположением двигателя в корме. Соответственно изменилось расположение силовых приводов на ведущие звездочки гусениц. Предусмотрели также средства выключения подрессоривания для двух

передних и двух задних катков, что было необходимо для исключения проседания корпуса в случае изменения переменных нагрузок на задние и передние катки. При этом каждая из восьми машин имела высокую компьютеризацию управления, самостоятельные агрегаты энергопитания, включающие газотурбинный двигатель мощностью 65 или 130 кВт, в зависимости от энергопотребления машины, а также генератор переменного тока, средства связи, аппаратуру навигации, топопривязки и ориентирования, обеспечивающие привязку машин к одной системе координат. Все функциональные блоки машины монтировались стационарно на гусеничных вездеходных машинах.

Одной из особенностей комплекса явилось включение в него двух пускозаряжающих установок: одной для транспортирования и хранения четырех легких ракет, а второй — для двух тяжелых. По командам с пусковой установки они могли производить пуск ракет. В их составе имелось крановое устройство, посредством которого проводилось зарядание пусковой, а также свое собственное пускозаряжающее оборудование. Высокая проходимость и маневренность гусеничного шасси позволяли комплексу С-300В занимать огневые позиции с марша без предварительной инженерной подготовки.

Комплекс С-300В был принят на вооружение армии, и началось его серийное производство, в ходе которого специальное оборудование и сами ракеты проходили непрерывное усовершенствование, но шасси при этом практически не изменялось, настолько удачно оно было спроектировано.

Наибольший вклад в дело создания универсального шасси для зенитно-ракетного комплекса внесли заместители главного конструктора КБ-3 Н. В. Курин, А. А. Магденко, а также начальники отделов и ведущие конструкторы А. Г. Янсон, В. Л. Лопаткин, А. И. Карабанов, Л. Ф. Царенко. На этом практически закончилась работа в КБ над гусеничными машинами для ракетных комплексов.

Однако сотрудничество Ж. Я. Котина с С. П. Королевым не сразу полностью прекратилось, оно еще продолжалось в деле создания вездеходных машин, на этот раз весьма оригинального назначения. Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного машиностроения, к организации которого немало труда приложил Котин и где трудились многие кировские конструкторы, пожелавшие применить свои способности в чисто научных областях, получил от Королева задание

проработать возможность создания вездехода, способного передвигаться по Луне. Конструкторы-танкисты за свою не столь уж долгую творческую жизнь видели немало неожиданного, но от этого задания поначалу повеяло фантастикой.

В мае 1964 года в Ленинград прилетел на личном самолете С. П. Королев, на аэродроме его встречал Ж. Я. Котин. Визит был приурочен к воскресному дню, чтобы не привлекать внимания не посвященных в это весьма секретное тогда дело. Ознакомившись с проработками лунохода, Королев, полагаясь на авторитет Котина, без особых колебаний согласился с конструкцией подвески ходовой части, колесами, трансмиссией и даже двигателями, предложенными разработчиками. В присутствии ему stile Королев с ходу всё утвердил и сказал: «Действуйте!»

По опыту работы над моделями бронетанковой техники разработчики Всесоюзного научно-исследовательского института транспортного машиностроения (ВНИИТрансмаш), среди которых было немало выходцев из ОКБТ, их учеников и последователей, не остановились на первой модели. Продолжая исследования, они создали «Луноход-2», а после него и «Луноход-3», более совершенной конструкции.

Вспоминая о связях танкового КБ с академиком С. П. Королевым, заместитель главного конструктора Н. В. Курин писал:

«Первое знакомство наше с С. П. Королевым состоялось в начале 50-х годов глубокой зимой на одном из отдаленных полигонов. Он пригласил нас с К. Н. Ильным по просьбе Ж. Я. Котина (сам Котин познакомился с С. П. Королевым за полгода до этого), чтобы мы посмотрели старт одной новой ракеты. Через несколько месяцев, в конце лета того же года, мы привезли на первые испытания свой новый стартовый агрегат и впервые увидели старт ракеты с нашего агрегата, который вполне удовлетворил Королева. Агрегат был принят на вооружение. Почему нам так быстро удалось решить поставленную задачу? Мы и здесь применили свой испытанный метод — использовали для новой по назначению и по предъявляемым требованиям машины проверенные в эксплуатации и освоенные в производстве узлы и элементы танковых шасси.

Следующая встреча с Королевым, — продолжает свои воспоминания Курин, — состоялась на заводе, в конструкторском бюро, куда он приехал в то время, когда создавалась ракета-носитель для запуска новых искусственных спутников земли и шли поиски наиболее целесообразного способа доставки собранной ракеты из монтажного корпуса на стартовую позицию. Теперь эта операция выполняется с использованием железнодорожного пути, но тогда прорабатывались и другие способы, и С. П. Королев просил нас изыскать возможность проверить целесообразность применения для этой цели гусеничных средств передвижения. Проведенные

нами расчеты и проработки показали, что способ доставки ракеты на гусеничном шасси не будет оптимальным по ряду причин, и С. П. Королев с нами согласился...»

И еще одно свидетельство о связях Королева с ОКБТ приводит известный кировский журналист Ю. В. Жаренов:

«В дни триумфа нашей космонавтики (вспомните: Гагарин, Титов!...) завод посетил Сергей Павлович Королев. Он страстно уговаривал Котина направить все усилия огромного творческого коллектива ОКБТ на освоение космоса... Вырисовывались заманчивые перспективы, предлагалась интереснейшая, престижная работа. Но Жозеф Яковлевич решительно отказал другу: для нас, кировцев, космос здесь, на земле. Надо страну в достатке обеспечить хлебом...»

Главный конструктор в то время имел в виду назревающее задание по созданию новой мощной техники для сельского хозяйства. Приближалось горячее время освоения целинных и залежных земель.

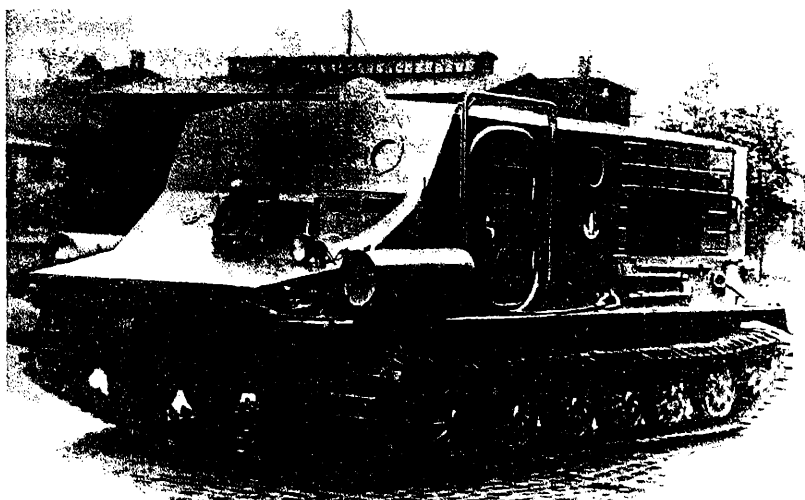
### **ВЕЗДЕХОД «ПИНГВИН»**

**В** 1957 году в конструкторское бюро Кировского завода неожиданно приехал известный полярный исследователь Герой Советского Союза член-корреспондент Академии Наук СССР М. М. Сомов и сделал небольшой заказ. Полярникам срочно нужна была вездеходная машина для комплексного исследования Антарктиды. Сомов рассказал Котину о перспективах, открывшихся перед исследователями далекого и таинственного континента. Он сумел увлечь главного конструктора идеей создания подвижной вездеходной лаборатории для полярников, и Жозеф Яковлевич с энтузиазмом взялся за совершенно неисследованное дело. Для машины нужен был особый металл, способный выдерживать небывало низкие температуры, а ходовая часть вездехода должна обеспечивать беспрепятственное движение как по рыхлому снегу, так и по гладкому льду. После первого посещения Котина Сомов стал часто бывать у главного конструктора, они близко сошлись, подружились и до конца жизни не теряли связи друг с другом.

Антарктический вездеход (объект 209) получил официальное наименование «Пингвин». Он создавался на базе разработанного ранее в КБ плавающего бронетранспортера БТР-50П, хорошо зарекомендовавшего себя к тому времени. Он эксплуатировался в различных климатических условиях, начиная от Заполярья до Центральной Африки. Теперь предстояло расширить географию его применения вплоть до Южного Полюса.

Для этого, наряду с созданием нового, надежно утепленного кузова, в котором размещалось все необходимое для жизни и работы экипажа в экстремальных условиях антарктического холода, мощный отопитель и специальные астрономические приборы, требовалась серьезная доработка шасси. На двигателе с целью обеспечения его работоспособности в разреженном воздухе установили мощный нагнетатель. Усовершенствованная ходовая часть с уширенной гусеницей обеспечивала 16-тонной машине удельное давление на грунт менее 300 г/см<sup>2</sup>.

Учитывая сжатые сроки, отпущенные на изготовление партии «Пингвинов», которые должны были быть подготовлены



Антарктический вездеход «Пингвин»

ко времени отхода очередной антарктической экспедиции, Котин принял экстраординарное решение: с самого начала сборки к каждой из пяти машин он прикрепил по старшему конструктору, ответственному за оперативное решение всех вопросов, возникающих ежеминутно при сборке опытных образцов по еще неотработанной и выпущенной в кратчайшие сроки документации. В качестве таких «нянек» Котин назначил наиболее инициативных молодых конструкторов, показавших себя не только на конструкторской, но и на общественной работе. Среди них были Н. С. Попов, впоследствии генеральный конструктор КБ-3, А. И. Страхаль, будущий главный конструктор проекта по опытным тракторам, наиболее опытные инженеры котинской «гвардии» Н. В. Курин, М. С. Пассов, И. А. Гельман и совсем тогда молодые инженеры А. И. Сороко, Ю. Д. Ткаченко, Б. М. Шарапановский, Л. В. Шубин.

Вспоминая о большой срочности этой работы, Н. В. Курин писал: «Дело было весной, где-то в середине мая, а очередная экспедиция в Антарктику должна была отплыть не позднее октября, чтобы успеть к летнему сезону, начинающемуся там в декабре...»

Как показала дальнейшая эксплуатация этих машин, конструкция «Пингинов» отличалась рядом достоинств и главное — высокой надежностью в работе. Вездеход уверенно

преодолевал различные препятствия, в том числе заструги высотой до 1,5 м, а запас хода у него (с дополнительными емкостями для топлива) — 3,5 тыс. км. Двигатель обеспечивал буксировку саней с грузом до 12 т и работу вездехода в условиях пониженного атмосферного давления. Условия обитания внутри машины позволяли полярникам работать без верхней одежды при температуре наружного воздуха до минус 50 градусов.

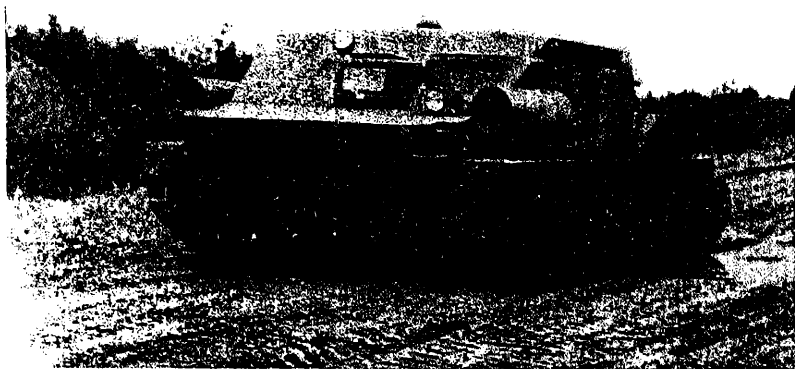
По заключению полярников «Пингвин» показал себя очень удобной машиной для маршрутных исследований. Он активно использовался в качестве штурманской машины в дальних походах, неоднократно выполнял научные рейды в глубь материка. Первый санно-тракторный поход в центральные районы Антарктиды возглавлял известный полярный исследователь Е. И. Толстиков, в составе его отряда были четыре вездехода «Пингвин». 27 сентября 1958 года исследователи вышли в путь по маршруту от станции Пионерская на станции Комсомольскую и Восток. Через два с половиной месяца пути 14 декабря 1958 года санно-тракторный поезд остановился на 2110-м километре от побережья в месте, которое называлось «Полюсом недоступности». Это была наиболее удаленная от всех точек берега область шестого континента. Беспрецедентный поход советских исследователей, среди которых находился сотрудник котинского КБ, один из старейших танковых конструкторов Г. Ф. Бурханов, успешно завершился. На конечном пункте похода полярники организовали станцию, назвав ее «Полюс недоступности».

В январе 1960 года в составе 5-й Советской антарктической экспедиции в качестве помощника начальника наземного транспорта работал второй посланник кировцев — инженер-конструктор Б. А. Красников. Он продолжал оказывать техническую помощь в эксплуатации вездехода «Пингвин», участвуя в новых походах по ледовому континенту.

Трудно переоценить значение созданных конструкторами-танкостроителями вездеходов гражданского назначения, использовавшихся при проведении гравитационно-метрических, гляциологических, метеорологических исследований, в познании геологического строения Антарктиды. Вездеход «Пингвин» прошел по ее просторам много тысяч километров. В знак уважения к создателям этой машины и в память о первых исследователях Антарктиды на станциях Мирный и Ново-Лазаревская установлены на вечную стоянку два вездехода «Пингвин».



Непосредственные участники экспедиций на шестой континент инженеры-испытатели Г. Ф. Бурханов, Б. А. Красников и механик-водитель Н. П. Пугачев были награждены орденами, а главный конструктор антарктического вездехода Котин награжден почетным знаком «Заслуженный полярник».

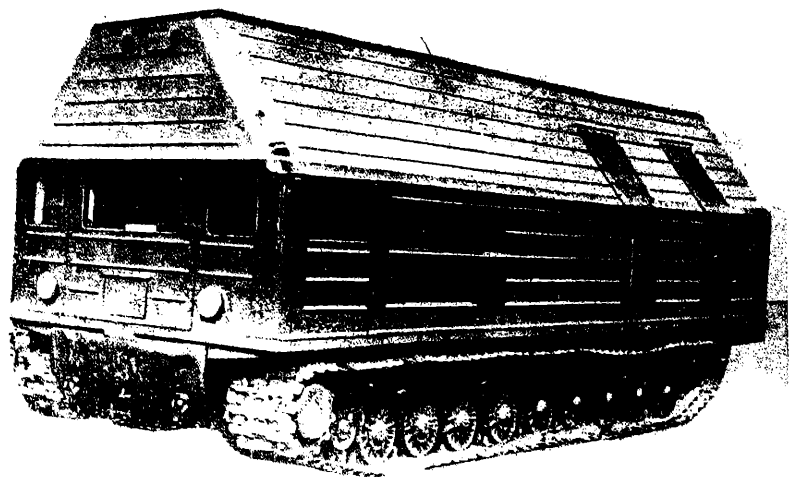


Гусеничный вездеход (объект 210)

На базе шасси «Пингвина» в 1958 году разработан также гусеничный вездеход для моряков Северного флота (объект 210). Он имел, как и «Пингвин», ходовую часть с уширенной гусеницей, систему подогрева, но в связи со значительно меньшими размерами кузова, практически не отличающимися от штатного варианта плавающего бронетранспортера БТР-50П, сохранял плавучесть. Была изготовлена партия таких машин.

## ПОДВИЖНАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ

Большая работа в КБ была выполнена в 1957 году по заказу Министерства среднего машиностроения по созданию шасси для подвижной атомной электростанции. Это шасси получило индекс «объект 27». Старшим инженером машины назначили П. С. Тарапатина. Шасси создавалось на базе узлов тяжелого танка Т-10, но выглядело очень мирно и солидно. Десять пар опорных катков и значительно уширенная гусеница везли на себе прямоугольный кузов размером с хороший



Подвижная атомная электростанция

железнодорожный вагон. Полная масса каждой из машин составляла 90 т.

Подвижная атомная станция, созданная на базе изготовленных кировцами шасси, прошла успешные испытания и длительное время использовалась на Колыме, Чукотке и в других районах Крайнего Севера.

Появление в конце 50-х—начале 60-х годов новых направлений, наряду с продолжением работ по основной тематике, значительное усложнение техники, развитие таких принципиально новых направлений, как электроника, требовали значительного расширения КБ как в части увеличения численности конструкторского коллектива, так и в создании современного лабораторного обеспечения, мощной расчетно-теоретической базы, существенного расширения опытного производства.

В июне 1949 года на базе филиала Опытного завода № 100, возвращенного из эвакуации в Ленинград вместе с конструкторским бюро, был образован Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного машиностроения (ВНИИ Трансмаш). Институт разместился в общих с КБ служебных и производственных помещениях. Ж. Я. Котин, до образования ВНИИ, совмещал должности главного конструктора завода и начальника филиала Опытного завода № 100, организованного им еще в Танкограде. Директором же созданного на базе опытного завода ВНИИТрансмаш стал генерал-майор технической службы Петр Клементьевич Ворошилов (сын маршала К. Е. Ворошилова).

Перед всеми отечественными военными КБ в те годы ставилась задача — удержать после окончания войны достигнутое превосходство в техническом уровне военных гусеничных машин над зарубежными аналогами. Очень скоро стало очевидным, что для дальнейшего повышения основных боевых свойств этих машин нужны глубокие исследования, направленные на поиск новых технических решений по узлам машин и системам. Эти задачи успешно можно было решить лишь совместной плодотворной деятельностью ВНИИ транспортного машиностроения и танковых конструкторских бюро.

Первые годы своей творческой деятельности ВНИИТрансмаш провел под одной крышей с танковым КБ Кировского завода. Многие сотрудники института и КБ надолго сохранили творческие и дружеские отношения, заложенные в тот период главным конструктором Ж. Я. Котиным. Лаборатории, стендовое оборудование и мощности опытного производства

использовались совместно и способствовали развитию исследований в области прикладных проблем. Однако предусматривалось создание для ВНИИТрансмаш собственных производственных помещений вне территории Кировского завода. Решено было построить для института вблизи Ленинграда комплекс зданий и производственных помещений. Одновременно решалась довольно острая проблема расширения производственных возможностей КБ.

Перемещение ВНИИТрансмаш в построенные для него помещения в поселке Горелово началось в 1961 году и продолжалось до 1964 года. Постепенно осваивались конструкторским бюро освобождаемые производственные площади, а общая площадь, доставшаяся КБ после разделения с ВНИИ, составила 5900 м<sup>2</sup>. Но и этого было недостаточно, несмотря на то что еще в 1955 году КБ собственными силами за одно лето произвело надстройку на основном инженерном корпусе четвертого этажа, что дало дополнительно 1200 м<sup>2</sup> конструкторским подразделениям КБ. Производственные возможности КБ в 1965 году расширились за счет создания нового сборочно-монтажного цеха с высоким пролетом, приспособленного для сборки не только танков, но и самоходных транспортно-пусковых установок. В 1967—1968 годах произведена крупная реконструкция всех помещений КБ, включая и те, что достались после переезда института.

Параллельно шло дальнейшее развитие испытательной базы КБ: построены механический цех и лабораторный корпус, куда перевели часть лабораторий с основной территории КБ и разместили там специальные большегабаритные испытательные стенды, в том числе комплексный стенд для исследования под нагрузкой всех систем шасси на уже собранной машине.

В связи с ростом численности сотрудников КБ очень серьезно встала проблема обеспечения их жильем. По инициативе Ж. Я. Котина КБ собственными силами построило в поселке Дачном несколько финских домиков, в которых поселились в основном семьи молодых специалистов. Позже, в 1959—1960 годах, на той же улице было построено семь кирпичных двух- и трехэтажных домов, которые впоследствии надстраивались до 4 этажей. Все это в совокупности с жилищным строительством Кировского завода в значительной мере позволило разрешить жилищную проблему.

Появление новых и разных направлений в работе КБ потребовало и структурной перестройки. Если в 50-х годах все

КБ делилось на отраслевые отделы, каждый из которых занимался определенными системами, например моторными или трансмиссионными, или вооружением и т. д., то для всех новых разрабатываемых в КБ машин уже в сентябре 1961 года появились отдельные структурные подразделения.

В конце 1967 года структурная перестройка в основном была завершена. Выделилось тракторное КБ во главе с В. А. Поляченко. Оставшаяся часть конструкторского коллектива была поделена между двумя КБ: танковым, которое возглавил А. С. Ермолаев, и артсистем и стартовых агрегатов, которое возглавил Н. В. Курин. В отдельное подразделение выделилось так называемое бюро спецэлектрооборудования (БСЭ), объединившее в себя электротехнические лаборатории и конструкторские отделы. Возглавил это подразделение И. А. Мадера. Были созданы и другие подразделения: лаборатории, которые возглавил С. М. Касавин, отдел испытаний (начальник М. Г. Пантюхин), опытное производство с механическими и сборочно-монтажными цехами во главе с Г. Т. Кабацким. Такая перестройка существенно улучшила дальнейшую работу КБ. Следует отметить большую роль во всех этих мероприятиях заместителя главного конструктора П. И. Кузнецова, пользовавшегося большим авторитетом среди сотрудников КБ.

В 60-х годах Министерство обороны СССР приступило к очередной плановой модернизации артиллерии. В результате Советская Армия получила ряд новых буксируемых и самоходных артиллерийских орудий. Самоходные орудия обозначались индексом 2С, к которому добавлялся порядковый номер орудия и название, происходящее от названий различных цветов: 2С1 — 122-мм самоходная гаубица «Гвоздика», 2С2 — 122-мм САУ «Фиалка» (для Воздушно-десантных войск); 2С3 — 152-мм САУ (гаубица) «Акация»; 2С4 — 240-мм самоходный миномет «Тюльпан»; 2С5 и 2С6 — 152-мм орудия повышенной баллистики «Гиацинт» в самоходном и буксируемом вариантах соответственно. Индекс 2С7 был зарезервирован для 203-мм САУ (пушка) «Пион», разработку которой поручили КБ Кировского завода.

«Пион» предназначался для использования как в качестве полевой САУ с обычными боеприпасами, так и для стрельбы атомными тактическими боеприпасами. Дело в том, что к этому времени текущие достижения в области конструирования атомных тактических боеприпасов позволили создать атомный снаряд калибра 203 мм. Главным конструктором «Пиона» (объект 216) был назначен Г. Н. Рыбин, ведущим инженером — В. В. Кулагин. Вначале, под руководством Л. И. Горлицкого, был разработан проект с использованием узлов тяжелого танка Т-10 с двигателем В-2, в котором орудие предполагалось установить в носовой части машины под мощным броневым прикрытием (объект 216 сп. 1). В дальнейшем, с целью уменьшения массы машины, приняли вариант с задним открытым расположением пушки (объект 216 сп. 2). Орудие калибра 203,2 мм разработало КБ завода «Баррикада». Оно поставляло ствол, механизмы наведения, прицеливания и прочие системы вплоть до рабочих мест орудийного расчета. Пушку эту установили на вертлюге и оборудовали гидравлическими приводами наведения по вертикали и по горизонту.

Боевое назначение 203-мм самоходной пушки «Пион» со специальным снарядом определялось выполнением следующих огневых задач:

— уничтожение и подавление средств ядерного нападения, артиллерии, минометов и других огневых средств и техники противника;

— разрушение полевых и долговременных оборонительных сооружений;

— подавление тылов противника, пунктов и органов управления войсками, уничтожение живой силы и техники в районах сосредоточения.

Дальность стрельбы была установлена не менее 35 км. Задачи, как видим, не простые. Но они все же были вполне выполнимы для коллектива КБ-3, ибо еще с военных и первых послевоенных лет в творческом коллективе работали выдающиеся конструкторы артиллерийских орудий Л. И. Горлицкий, К. Н. Ильин, Н. В. Курин и их молодые помощники, относившиеся ко второму послевоенному поколению конструкторов — А. И. Карабанов, В. Л. Лопаткин, А. А. Магденко, В. П. Яковлев, А. Г. Янсон, специалисты-гидравлики Л. Н. Бурцев, А. К. Колубалин и многие молодые их ученики. С таким коллективом можно было смело браться за разработку любой самоходной артиллерийской системы, и сменивший Ж. Я. Котина главный конструктор Н. С. Попов взялся за выполнение столь престижного задания.

В ходе разработки самоходной пушки «Пион» родилось немало принципиально новых технических решений, характеризующих прогрессивные взгляды и качественные достижения в области конструирования самоходных артиллерийских орудий. Приведем лишь некоторые из них:

— впервые в практике создания пушек крупных калибров разработан механизм заряжания, обеспечивающий зарядание без приведения качающейся части орудия на фиксированный угол;

— механизм заряжания обеспечивает перемещение снаряда на линию досылки самим досылающим устройством без промежуточных перегрузок снаряда и без дополнительных перегрузочных приспособлений;

— применение в механизме заряжания автоматических гидравлических устройств, не требующих получения команд, повышает надежность работы механизма заряжания;

— особенностью пушки большой мощности является применение сошниковых устройств, опускающихся направляющих колес, которые дополнительно воспринимают энергию откатных частей, что позволяет вести стрельбу без выключения подрессоривания;

— подготовка огневой позиции и заглубление сошки производятся без применения ручного труда, а асимметричное расположение зубьев рыхлителей позволяет разрыхлять грунт любой твердости;

— вынесенное за гусеничный обвод отделение управления и наличие в средней части корпуса отделения экипажа создают удобство управления, защиту экипажа на походе от пуль и осколков снарядов, от боевых отравляющих веществ и радиоактивного заражения;

— наличие охлаждающей жидкости в кожухе люльки позволяет обеспечивать высокий темп огня;

— большой диапазон дальности обеспечивается четырьмя зарядами;

— установка автономного дизельэлектروهидравлического агрегата экономит моторесурс ходового двигателя;

— благодаря высокой степени механизации количество членов расчета соответствует расчету орудий малого и среднего калибра;

— впервые в отечественной практике корпус шасси выполнен из двухслойной брони, обеспечивающей необходимую жесткость, прочность и пуленепробиваемость.

Пушка «Пион» разработана как орудие открытого типа с размещением на походе расчета в бронированных отделениях корпуса. Большая сила сопротивления откату (~135 т) исключала возможность использования готовых гусеничных машин. Потребовалось создать гусеничное шасси по специальной схеме с максимальным использованием танковых узлов. Ходовая часть имеет семиопорную подвеску. Опорные и поддерживающие катки обрешинены и работают по обрешиненной гусенице. Обрешиненные элементы в совокупности с четырьмя парами телескопических амортизаторов снижают вибрационные и ударные нагрузки. Направляющие колеса перед выстрелом опускаются и увеличивают опорную поверхность гусениц при выстреле.

Кормовое расположение артиллерийской части при переднем расположении моторно-трансмиссионного отделения обусловило следующие преимущества:

— благодаря движению откатных частей вне корпуса шасси обеспечена большая (до 1400 мм) длина отката, тем самым без применения дульного тормоза получена сравнительно небольшая для орудия большой мощности сила сопротивления откату (около 135 т) и, как следствие, хорошая устойчивость пушки при стрельбе;



— ствол размещен в пределах длины корпуса машины с незначительным вылетом его вперед, что исключает опасность утыкания при движении по пересеченной местности;

— созданы максимальные удобства для работы расчета при стрельбе;

— получена оптимальная схема восприятия сил от выстрела сошниковыми устройствами.

Наличие гидравлических элементов сошникового устройства и ленинцев, поглощающих часть энергии отката, позволяет вести стрельбу без выключения подрессоривания ходовой части. Отсутствие дульного тормоза обусловило на рабочих местах дульную волну невысокого давления, что не потребовало специальной защиты расчета и, кроме того, способствовало повышению кучности стрельбы и обеспечению незначительной запыленности и затемненности огневой позиции при стрельбе на малых углах возвышения.

Конструкторы немало потрудились над обеспечением высокой автономности пушки, которая достигнута за счет следующих мероприятий:

— размещения и перевозки на пушке всего оружейного расчета;

— наличия возимого боекомплекта;

— защиты на походе членов расчета от пуль и осколков;

— возможности преодоления местности, зараженной отравляющими и радиоактивными веществами;

— наличия средств связи;

— наличия достаточного количества оружия для самообороны.

Запас динамической устойчивости пушки позволяет вести огонь прямой наводкой на заряде № 3 без использования сошникового устройства, что при наличии возимого боекомплекта позволяет быстро подготовить орудие к стрельбе с хода при необходимости самообороны.

Важным преимуществом пушки «Пион» является то, что огневая позиция для нее не требует предварительной инженерной подготовки. При необходимости сошниковое устройство обеспечивает выравнивание огневой позиции и самоокапывание пушки.

Полная механизация приводов и оборудования пушки обеспечивает занятие огневой позиции с марша за время 5—6 минут.

САУ «Пион» имеет дизельный двигатель А-24-1 мощностью 555 кВт (750 л. с.) при 2000 об/мин с эжекционной

системой охлаждения и трансмиссию, состоящую из конического редуктора и бортовых коробок передач, заимствованных от танка Т-72. Ходовая часть выполнена на основе узлов танка Т-80.

Самоходная пушка «Пион» прошла обширные войсковые и государственные испытания и получила высокую оценку артиллеристов и Министерства обороны. В 1976 году она была принята на вооружение под индексом 2С7.

За достигнутые успехи в качественной и быстрой отработке орудия группа специалистов была удостоена Государственной премии СССР, в числе премированных — сотрудники КБ-3 А. И. Карабанов и Б. П. Богданов.

В процессе производства САУ «Пион» подверглась глубокой модернизации. В конструкцию внесли немало усовершенствований, в результате которых было создано фактически новое орудие с более высокими боевыми и эксплуатационными характеристиками (объект 216М). Оно под названием «Малка» поступило на вооружение Советской Армии в 1983 году.

Производство самоходного артиллерийского орудия «Малка» на Кировском заводе было организовано благодаря энергичным действиям директора завода С. П. Чернова. Наиболее важные усовершенствования, отличающие «Малку» от «Пиона», сводились к следующему:

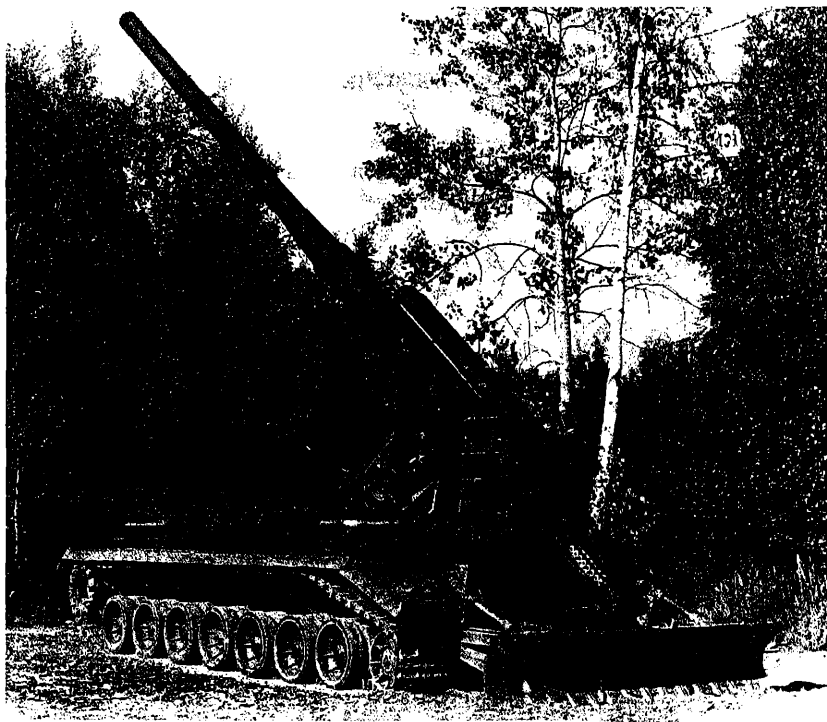
- аппаратура управления огнем обеспечивала автоматический прием данных для стрельбы, расчет поправок и отображение расчетных данных на цифровых индикаторах;

- обрезиненные элементы ходовой части, ведущая звездочка с твердосплавной наплавкой зубьев способствовали высокому ресурсу пробега (8000—10 000 км);

- с помощью системы гидравлической мультипликации в приводах сошника и ленивца можно было опускать ленивцы на грунт без предварительного ослабления натяжения гусениц;

- изменение конструкции зарядных укладок позволило размещать заряды в футлярах заводов-поставщиков;

- усовершенствованный дистанционный механизм заряжания с автоматическим программным управлением и встроенный гидравлический демпфер гидропривода досылающего органа позволили реализовать высокие скорости досылки и реверса и осуществлять зарядание во всем диапазоне углов вертикального и горизонтального наведения без приведения качающейся части к фиксированным углам заряжания. Впер-



Самоходная артиллерийская установка 203,2 мм «Малка»

вые в мировой практике механизм заряжания был оснащен автоматической системой контроля полноты и надежности до-сылки снаряда, что исключало аварийные ситуации, связанные с недосылом снаряда;

— встроенные системы регламентного контроля с автоматическими непрерывного действия системами диагностики состояния важнейших агрегатов артвооружения, маршевого двигателя, энергоагрегата, гидросистемы повысили безопасность эксплуатации пушки и ее боеготовность;

— новые боеприпасы существенно повысили могущество действия снарядов у цели.

Разработанная и всесторонне испытанная САУ «Малка» удовлетворяет требованиям перспективного вооружения на период до 2010 года. Это признано в решении Министерства обороны при принятии ее на вооружение в 1983 году.

Для оценки технического уровня САУ «Малка» приведем ее основные характеристики: масса — 46,5 т; калибр орудия — 203,2 мм; углы наведения — вертикальные от 0 до 60 градусов, горизонтальные  $\pm 15$ ; максимальная дальность стрельбы — 37 500 км; минимальная — 8 400 км; масса осколочно-фугасного снаряда — 110 кг; длительная скорострельность — 2,4—2,5 выстрела в минуту; преодоление препятствий: угол подъема — 25 градусов; угол крена — 15 градусов; глубина брода — 2,2 м; кучность боя при стрельбе на максимальную дальность характеризуется вероятным отклонением  $1/264$ — $4/513$ ; максимальная скорость движения по шоссе — 51 км/ч; возимый боекомплект — 8 выстрелов; время перевода из походного положения в боевое — 5—6 минут; расчет — 6 человек; мощность двигателя — 625 кВт (840 л. с.); запас хода по шоссе — 500 км; среднее удельное давление на грунт — 0,78 кгс/см<sup>2</sup>.

Разработкой самоходных артиллерийских пушек «Пион» и «Малка» завершился большой исторический период работы КБ над созданием самоходных артиллерийских систем.

**И**нерция военного времени постепенно ослабевала. К тому же послевоенное развитие народного хозяйства ставило новые задачи. Нужно было восстанавливать и расширять промышленность, выпускавшую бытовые товары, одежду, вещи домашнего обихода и т. п. Остро стоял вопрос о развертывании производства техники для быстрого подъема сельского хозяйства. Председатель Совета Министров СССР Н. С. Хрущев лично ездил в передовые западные страны знакомиться с новой сельскохозяйственной техникой и организацией там производства сельскохозяйственных продуктов.

В 1961 году, во время поездки в США, Хрущеву среди прочих чудес американской техники показали мощный трактор «Джон-Дир», модель 8010. Трактор произвел большое впечатление огромными размерами, высокими скоростями при выполнении сельскохозяйственных работ, универсальностью и восьмикорпусным плугом, который он с легкостью тащил за собой.

Вернувшись домой, Хрущев вручил фотографию этого трактора председателю комитета оборонной промышленности и сказал: «Нам надо иметь такой же!» Через несколько дней фотография трактора оказалась у главного конструктора Кировского завода Ж. Я. Котина. Он собрал компоновочный отдел, положил фотографию на стол и спросил: «А, что это за схема с ломающейся рамой?»

Первым нашелся конструктор Н. Н. Диденко, бывший ранее автомобилистом. Он сказал: «Это что-то вроде схемы колесного танка "Павези"». Тут же рассмотрели старые учебники по тракторам, автомобилям, танкам, изучили фотографии, чертежи, рисунки и набросали принципиальную схему машины с шарнирно-сочлененной рамой, а также выяснили, для чего нужна такая схема. Оказывается, она позволяла при той же ширине корпуса трактора и колес разместить между колесами двигатель большой ширины, поскольку в этой схеме отсутствовал поворот относительно рамы управляемых колес. Главный конструктор поручил вычертить схему возможной машины, расписать ее особенности и, получив эти материалы,

отбыл в Москву, откуда вскоре вернулся с заданием на разработку мощного сельскохозяйственного трактора.

Сельскохозяйственная доктрина тех лет была нацелена на создание крупных хозяйств, обладающих обширными посевными площадями. Для их обработки требовались мощные тракторы, способные быстро производить и сев, и обработку полей, и уборку урожая. Суровые климатические условия в средней полосе России всегда диктовали сжатые сроки полевых работ, когда и сев и уборку нужно провести быстро, чтобы избежать потерь от непогоды.

Необходимость создания мощных колесных тракторов диктовалась еще и тем, что к началу 60-х годов парк обычных пахотных сельскохозяйственных тракторов в основном состоял из гусеничных машин и колесных тракторов с металлическими (с шипами) колесами.

Мировая практика, да и собственный опыт, подсказывали, что трактора, оснащенные резиновыми шинами, более универсальны, они способны передвигаться по шоссейным дорогам с высокой скоростью своим ходом, что для гусеничных машин весьма затруднительно. И не только потому, что гусеничные машины имели небольшие скорости, а главным образом потому, что они уже не вписывались в грузовой поток на современных дорогах с усовершенствованным покрытием.

По техническому заданию кировские конструкторы должны были спроектировать и освоить производство невиданного по тем временам в нашей стране мощного сельскохозяйственного трактора общего назначения с двигателем мощностью 155—163 кВт (210—220 л. с.). Двигаясь по полям со скоростью 7—10 км/ч, трактор должен был развивать номинальное тяговое усилие, равное 5 т. В результате производительность труда на сельскохозяйственных и транспортных операциях увеличивалась в два-три раза.

В те годы на многих оборонных предприятиях, наряду с производством военной продукции, организовывалось производство машин для народного хозяйства, но на большинстве предприятий эта конверсия проводилась в основном за счет расширения производственных мощностей.

Так поступили и на Путиловском-Кировском заводе, который с первых дней своего создания отличался не только многопрофильностью производства, но и универсальностью своих рабочих, инженеров и других специалистов. И если перед заводом ставилась задача создания паровоза, прокатного стана

или трактора, то путиловцы-кировцы брались за любую работу, разрабатывали и изготавливали заданные партии машин. И почти всегда — уникальные, новейшие машины.

Такой стиль работы на унифицированном оборудовании, с невысокой оснащенностью разнотипными приспособлениями (штампами, инструментом), требовал, конечно, от руководства завода большого напряжения. Однако до тех пор, пока во главе завода стояли такие крупные инженеры с заметным творческим уклоном, как Н. И. Путилов, К. М. Отс, И. М. Зальцман, на заводе смело шли на некоторые усложнения, развивая традиции своего фактически «опытного» завода. В период получения нового тракторного заказа во главе завода стояли И. С. Исаев и А. И. Захарьин, много лет работавшие директорами производств, мечтавшие о стабильной и постоянной программе завода. Они ухватились за новую возможность частично потеснить беспокойное оборонное производство с его постоянными изменениями и усовершенствованиями, тем более при таком творчески активном главном конструкторе, каким был в те годы Ж. Я. Котин.

В начале 60-х годов перед КБ была поставлена задача — спроектировать, изготовить, испытать и освоить в серийном производстве мощный колесный трактор. Машин такого класса и мощности в нашей стране еще не делал никто.

Для разработки концепции машины в мае 1961 года главный конструктор собрал группу инженеров-проектировщиков, которой поручил сделать предварительные наброски по проекту. Старшим группы назначили И. И. Амельковича. То был старейший инженер, человек разносторонних знаний, один из ведущих специалистов артиллерийского конструкторского бюро, действовавшего на Кировском заводе в довоенные времена. Позднее он успешно работал в машиностроении. В эту группу входили также В. Н. Гаврилов (на нем лежала обязанность проектирования кабины и рамы), мотористы Д. Д. Кекелидзе и В. Ю. Моргулис-Якушев, трансмиссионщик Л. М. Мадорский, специалист по ходовой части гусеничных машин Г. А. Серегин, специалисты по гидравлике Б. М. Шарапановский и Л. З. Шенкер.

В то время когда начинала работу эта группа, контуры будущей машины еще полностью не проявились. Существовало два основных варианта компоновки трактора. Один из них представлял собой шарнирно-сочлененную конструкцию, успешно применявшуюся на зарубежных тяжелых тракторах,

и обычную рамную конструкцию, тоже довольно распространенную в мире. В стиле работы конструкторского бюро и прежде бытовали творческие дискуссии. Главный конструктор считал, что чем больше будет высказано мнений, тем вероятнее получение оптимальных конструкторских решений, озаренных новыми идеями. И, действительно, вскоре контуры будущей машины прояснились: конструкторы нашли двухосную схему шарнирно-сочлененной конструкции с четырьмя ведущими колесами. Все узлы машины предполагалось закрепить на двух полурамах, соединенных оригинальными шарнирными устройствами. При этом на передней полураме предлагали установить 200-сильный дизельный двигатель.

Для работы с различным навесным оборудованием трактор снабдили валом отбора мощности и независимым приводом. При этом оба сочлененных моста сделали ведущими. Отключаемый при необходимости задний мост установили жестко, а передний поставили на рессоры. Ходовая часть трактора с пневматическими шинами низкого давления с развитыми грунтозацепами обеспечивала хорошие эксплуатационные качества, а 16-скоростная коробка передач позволяла использовать мощный трактор на транспортных и сельскохозяйственных работах. В ходе рассмотрения концепции нового трактора, разработанной группой И. А. Амельковича, машину называли *К-700*, ради продолжения традиции путиловцев-кировцев названную еще и *«Кировец»*.

Для организации конструкторско-проектировочных работ по новому трактору в системе ОКБТ создали специализированное тракторное КБ. Его начальником в октябре 1961 года назначили заместителя главного конструктора кандидата технических наук В. А. Поляченко. Это был способный высокоэрудированный инженер, большой энтузиаст своего дела. Он всегда стремился к ясности и определенности в постановке и решении задач, при этом умел увлечь сотрудников, заинтересовать их полученным заданием. Его заместителями и ближайшими помощниками стали инженеры М. С. Пассов, В. К. Ефимов и П. П. Михайлов, начальниками отделов — компоновочного И. И. Амелькович, моторного Г. П. Никонов, трансмиссионного Н. И. Борисов, ходового Г. А. Серегин, корпусного В. Н. Гаврилов, гидравлики А. С. Шнейдман, электрооборудования Ф. А. Фролов, эксплуатационного В. И. Стацевич. Ведущими конструкторами в отделах работали Л. М. Мадорский, Г. А. Турчанинов, Г. И. Нестеров, С. Н. Меренков,



А. И. Страхаль, Б. М. Шарапановский и другие активные проектировщики.

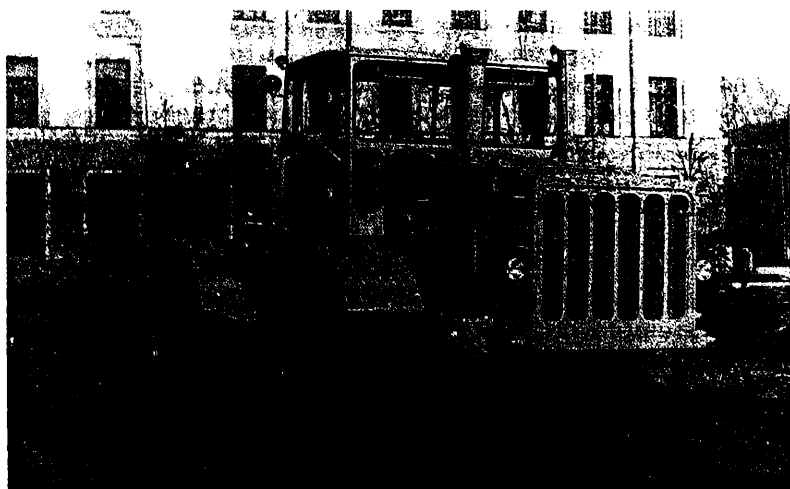
Работа над трактором шла при широкой кооперации. Двигатель разрабатывался на Ярославском моторно-строительном заводе на базе автомобильного дизеля. Шины разрабатывали предприятия шинной промышленности; карданные валы, гидравлическое оборудование, электрические приборы, навесное оборудование, прицепные агрегаты создавались на специализированных заводах. Можно сказать, что трактор «Кировец» создавала вся страна: и Сибирь, и Украина, и Кавказ, и Казахстан.

В ноябре 1961 года эскизную проработку нового трактора, единодушно названного «Кировец», представили на суд специалистов. Для этого в одном из залов Дворца культуры имени И. И. Газа собрали всесоюзное совещание с участием представителей Государственного Комитета Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению. На нем и рассматривался эскизный проект трактора «Кировец» с двигателем ЯМЗ-238НБ мощностью 155—163 кВт (210—220 л. с.) конструкции Ярославского моторного завода.

Начальник тракторного бюро В. А. Поляченко обстоятельно доложил участникам совещания об устройстве и параметрах трактора, способного увеличить производительность труда в два-три раза. Участники совещания после подробного ознакомления с чертежами, схемами, диаграммами единогласно одобрили представленный проект, высказав ряд замечаний по агрегатированию различных сельскохозяйственных машин.

Успешно шла работа над техническим проектом трактора, над подготовкой его к производству. Рука об руку трудились В. И. Миронов, О. А. Безруков, А. С. Шнейдман, С. Ломовцов, Ю. Жуков, А. Корнилов, В. Николаев и другие молодые специалисты. С энтузиазмом шефствовал над разработкой проекта комсомольский штаб.

К 15 января 1962 года чертежная документация на важнейшие экспериментальные узлы — механизм отбора мощности, раму, моторную установку, карданную передачу, электрооборудование, систему управления поворотом — была полностью разработана. В том же месяце в Москве на объединенном заседании комиссии по тракторам Государственного Комитета Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению и научно-технического совета Научно-исследовательского тракторного института (НАТИ) технический проект трактора «Кировец» был защищен и одобрен.



Трактор «Кировец» К-700

Технический проект дал возможность всем участникам совещания ясно представить себе, каким будет трактор. Все понимали огромное значение увеличения рабочих скоростей. Действительно, если в период конной тяги пахота однокорпусным плугом проводилась со скоростью до 3 км/ч, то в 50-е годы тракторы вели пахоту с трех-четырекорпусными плугами, развивая скорость до 4,5—6,0 км/ч, а ширина обрабатываемой полосы могла достигать до 3 м. Тяговые качества трактора и его скоростная характеристика давали возможность сократить агротехнические сроки выполнения сельскохозяйственных работ в два раза, что, естественно, способствовало повышению урожайности.

Конструкция нового трактора «Кировец» соответствовала всем современным требованиям. 16-скоростная коробка передач при четырех диапазонах обеспечивала эффективность технологических, рабочих и транспортных режимов. Механическая трансмиссия гарантировала быстрое и надежное переключение передач. Управление переключениями внутри режимов было гидравлическим. Для повышения тяговых качеств оба моста сделали ведущими. Гидравлическая система поворота и шарнирно-сочлененная рама упрощали компоновку, повышали маневренность трактора и его проходимость.

Особое внимание конструкторы уделили условиям труда тракториста. Кабину трактора сделали цельнометаллической, герметичной, оборудовали ее системой вентиляции и отопления, а также подрессоренными сиденьями. Все основные операции по агрегатированию трактора с различными орудиями мог выполнять сам тракторист. Предусматривалась поставка по отдельному заказу системы предпускового обогрева двигателя.

Не теряя времени, конструкторы вели отработку документации и подготовку к выпуску опытных образцов. Все основные узлы и системы трактора проходили предварительные испытания на стендах. Оснащению лабораторий испытательными стендами и изготовлению объектов испытаний (узлов трактора) на заводе придавалось особое значение. Огромную роль как в организации этого дела, так и в подготовке производства тракторов в целом сыграли директор завода И. С. Исаев и главный инженер А. И. Захарьин. Они почти ежедневно бывали в лабораториях, нередко непосредственно следили за качеством испытаний узлов и механизмов на стендах. С их помощью фронт работ по подготовке производства тракторов расширялся: на Кировском заводе происходила широко поставленная работа по реконструкции основного производства.

Немалый вклад в создание трактора вносили технологические службы завода. Заместитель главного технолога Я. Новик, технологи-механики М. Майоров, В. Веденов, П. Митрошин, технологи-металлурги А. Горячев, Р. Смольговская ежедневно навещали КБ, непосредственно на месте решали многие вопросы, что значительно ускорило выпуск рабочих чертежей.

Изготовление первых деталей трактора поручили лучшим рабочим, подлинным мастерам своего дела. Тракторные заказы в цехах выполнялись в первую очередь. В механическом цехе опытного производства, где собирались первые машины, отлично трудились бригадир А. Павлов, старший мастер М. Донец, слесарь А. Байков и другие лучшие производственники.

Но вот наступил день выхода первого трактора из цеха. Это произошло 14 июля 1962 года. За рулем трактора сидел лучший моторист С. П. Катыкин. Он вывел первый «Кировец» из ворот цеха и начал пробег по территории завода. Это событие вылилось в подлинный трудовой праздник. За трактором шли люди, вложившие в его создание все свои силы, знание, мастерство: конструкторы, инженеры, рабочие. За новой машиной шел и главный конструктор Ж. Я. Котин в окружении

своих соратников, вложивших много сил, энергии и знаний в создание и реализацию проекта.

Прямо с митинга на площади у памятника С. М. Кирову первый трактор отправился по проспекту Стачек на Таллинское шоссе и далее на поля пригородного совхоза за Красным Селом, где начались предзаводские отладочные испытания в полевых условиях. В агрегате с восьмикорпусным плугом трактор проложил первую борозду глубиной 25—27 см. Огромная мощная машина шла с небывалой скоростью, переворачивая плугом громадные пласты земли.

Вскоре на опытное поле пришли тракторы под номерами



Выезд первого «Кировца» К-700 из проходной завода

2 и 3. Отладочные испытания показали, что основные технические показатели, заложенные в чертежах, обеспечены. Отдельные узлы, естественно, нуждались в доводке и совершенствовании, над ними продолжали работать конструкторы и технологи, но в целом машина получилась, в этом ни у кого не было сомнения.

Одновременно с испытаниями и отработкой конструкции «Кировца» на заводе шел ускоренный процесс обновления и реконструкции производства. На месте старых цехов, давно отслуживших свои сроки, ускоренными темпами строились со-

временные, оснащенные новым оборудованием с комплексно-механизированными и автоматизированными участками. Завод в те годы походил на огромную строительную площадку, главным прорабом на которой был умный и энергичный директор завода И. С. Исаев. Рассказывая о тех днях, Иван Сергеевич Исаев вспоминал:

...Уже в 1962 году был сделан заводской образец трактора, и первую борозду он проложил под Ленинградом... Была договоренность с Всесоюзным объединением «Сельхозтехника» совместно проводить испытания. Однако трактор все еще не был принят государственной комиссией. Наши специалисты не покидали машиноиспытательных станций, на ходу домысливая, доделывая. В 1964 году тракторы начали выпускать уже с копвейера. Но и тогда комиссия все еще сомневалась, принимать или не принимать машину... В 1963 году одновременно с реконструкцией начали осуществлять переход на постоянную технологию. Вместе с главным инженером А. И. Захарьиным и экономистом А. Н. Хаустовой поехали в Москву составлять проект документа. Рассчитали капитальные вложения и сопутствующие расходы, узаконили кооперацию. Одним словом, добились того, чтобы начать производство. Но, как ни парадоксально, машина все еще оставалась непристойной, хотя разрядку уже начали давать. Потом много еще было совещаний, заседаний, много работали конструкторы и мы победили! Трактор, уже поработавший на полях, сам проложил себе дорогу».

В конце августа 1962 года два опытных «Кировца» направили на испытания на Северо-Кавказскую станцию в город Зерноград и два — на машиноиспытательную станцию под Целиноградом. С тракторами поехали лучшие специалисты КБ.

Отдел испытаний, которым руководил инженер М. Г. Пантюхин, трудился самоотверженно, не считаясь со временем. Там работали отличные инженеры-испытатели, среди которых выделялись А. Тарасов, И. Сахаров, Л. Безверхний, И. Фатеев, П. Каминцев, А. Никитин, З. Сидякин, В. Фурсов.

Одновременно завод готовил для испытаний еще два «Кировца», которым предстояло пройти проверку под Одессой. Заместитель главного конструктора, начальник тракторного бюро Б. А. Поляченко поспевал всюду. Его, вместе с ведущими специалистами и начальниками отделов, можно было видеть и в Зернограде, и под Целиноградом, и на испытательном полигоне под Одессой. Он вникал во все детали проводимых испытаний и возвращался на завод со множеством идей и предложений, которые тут же реализовали в КБ.

Пока Кировский завод готовился к серийному производству тракторов К-700, В. А. Поляченко и М. Г. Пантюхин, их соратники и ближайшие помощники В. К. Ефимов, М. С. Пасов, Л. В. Шубин, П. П. Михайлов принимали срочные меры

по устранению недостатков трактора и ускорению пуска его в серийное производство.

Испытания и эксплуатация опытных тракторов К-700 выявили необходимость повысить энергетические и технико-экономические показатели машины. Анализируя результаты испытаний, Котин и Поляченко считали возможным на базе трактора К-700 разработать новый унифицированный трактор с повышенными показателями. Эту идею можно было реализовать посредством установки на трактор более мощного двигателя. Однако полное и узаконенное признание машины, как требовали существовавшие тогда каноны, и после окончания испытаний неоправданно затягивалось.

Вспоминая пережитые волнения, заместитель главного конструктора Н. В. Курин писал:

«Несмотря на положительные результаты всех испытаний, подтверждающих высокую эффективность и хорошие эксплуатационные качества трактора К-700, официальное принятие его «на вооружение» долго еще тормозилось различными ведомствами, Научно-исследовательским автотракторным институтом (НАТИ), Союзсельхозтехникой, Министерством сельского хозяйства и другими. Серийный же выпуск тракторов на Кировском заводе уже начался, а под руководством энергичного директора И. С. Исаева полным ходом шла реконструкция завода, рассчитанная на выпуск 20—25 тысяч тракторов в год. И только непосредственное обращение Котина лично к председателю Совета Министров СССР А. Н. Косыгину позволило ускорить решение этого вопроса: в 1965 году вышло Постановление Совета Министров СССР о принятии трактора К-700 и развитии мощностей для его крупносерийного производства.

В апреле 1966 года в Ленинграде собралась Государственная комиссия, которую возглавил заместитель председателя Союзсельхозтехники Л. А. Корбут. В работе комиссии, кроме ее членов, участвовали директор Кировского завода И. С. Исаев, главный конструктор Ж. Я. Котин, заместитель главного конструктора В. А. Поляченко, ведущие конструкторы и испытатели завода. Решалась судьба трактора. Большинство членов комиссии считали возможным рекомендовать трактор К-700 к серийному производству, несмотря на то что в процессе длительных испытаний выявились не только преимущества, но и отдельные недостатки. По мнению ряда членов комиссии и работников завода, эти недостатки могли быть устранены в процессе производства. Однако не все члены комиссии были согласны с этими доводами. Возник горячий спор. В конце концов, большинством голосов комиссия приняла положительное решение и завод получил возможность фор-

сировать выпуск тракторов, которые он выпускал уже два года без утверждения на правительственном уровне.

Эксплуатационники довольно высоко оценили трактор «Кировец» как машину. Тракторист А. Леденев, отзываясь о тракторе, говорил: «Хорошую машину для тружеников села создали золотые руки кировских рабочих. Для нас, механизаторов, из большого числа всех достоинств машины К-700 особенно важно то, что по сравнению с другими тракторами условия труда в нем лучше...» Журнал «Сельский механизатор» напечатал письмо трактористки М. Викулиной: «Второй год работаю на К-700. Сильная, мощная машина. Пашет, как пишет. Незаменимая, особенно на пахоте. Смену отпахнешь, как глянешь на поле — самой не верится...»

За высокие конструктивные и эксплуатационные качества трактор К-700 получил золотую медаль на выставке сельскохозяйственных машин в Германии в 1968 году.

Однако коллектив конструкторов-кировцев столь лестные оценки не усыпляли, почивать на лаврах они не собирались — идеи повышения мощности машины и ее конструктивного совершенствования продолжали занимать их умы.

За три десятилетия (1963—1993 годы) с конвейера Кировского завода сошло около полумиллиона мощнейших тракторов. «Кировцы» произвели подлинную революцию в крупномасштабном земледелии. К началу 90-х годов они обеспечивали выполнение до 40 % основных сельскохозяйственных работ. Особенно славились «Кировцы» в зерносеятельных районах России, Украины, Казахстана. С их помощью почти полностью была решена проблема зяблевой вспашки, посевных работ, и в сельском транспорте, где «Кировцы» работали зимой и летом. Трудно было представить нашу страну без этих высокоэффективных машин, к тому же весьма комфортных и малочувствительных к российскому бездорожью.

Тракторное КБ в те годы возглавлял отличный специалист инженер А. М. Савин. Под его руководством велись работы по модернизации машины с целью повышения ее технико-экономических характеристик.

Работоспособность и производительность тракторов проверяли на испытательных станциях. Отдел испытаний возглавлял инженер В. З. Фурсов.

Как только первые образцы «Кировцев» показали свою мощь на сельскохозяйственных работах, их тут же заметили организаторы промышленности. По их предложениям проводилась

большая исследовательская и опытно-конструкторская работа, и к 1975 году, к тому времени, когда с конвейера Кировского завода сошел 100-тысячный «Кировец» К-700, была спроектирована и внедрена в производство новая модель трактора — К-701, существенно отличавшаяся от прежней своими техническими и эксплуатационными параметрами, а также мощностью двигателя, которая была повышена до 212 кВт (300 л. с.).

Бурный научно-технический прогресс в мировом тракторостроении заставил конструкторов непрерывно и напряженно работать над созданием следующих моделей сельскохозяйственного трактора К-701 и К-701М, не уступающих передовым мировым образцам. Новый трактор К-701М был разработан под руководством заместителя главного конструктора КБ-3 А. М. Савина к 1985 году и поставлен на производство. В этой модели реализованы многие передовые технические решения, благодаря чему удалось повысить моторесурс до 8000 моточасов, уменьшить удельное давление машины на грунт, существенно улучшить условия работы механизатора.

На тракторе К-701М установили рациональную гидравлическую систему управления коробкой передач, что позволило автоматически поддерживать наивыгоднейший режим работы двигателя на энергоемких операциях и исключить случаи работы с перегрузкой или недогрузкой при колебаниях тяговой нагрузки трактора. Комфортные условия работы механизатора обуславливаются также низким уровнем вибраций и шума в кабине, несмотря на применение нового более мощного двигателя 248 кВт (335 л. с.).

Трактор К-701М не только стал базовой машиной при создании *промышленного трактора «Кировец» К-702 и лесотехнического К-703*, но и сам подвергся дальнейшему совершенствованию, получив при этом марку К-701М1. В нем применен более мощный по сравнению с К-701М двигатель 260 кВт (350 л. с.), в трансмиссии использован гидротрансформатор, установлены более широкие шины, уменьшающие давление на грунт, приняты меры, способствующие снижению утомляемости водителя и сохраняющие его длительную трудоспособность в напряженные дни сельскохозяйственных работ. В кабине установлен кондиционер и отопитель.

Трактор К-701М1 — это надежная энергонасыщенная машина, отвечающая мировым стандартам. Трактор способен работать не только на полях, но и в качестве транспортного средства. В любых дорожных условиях может буксировать





Трактор «Кировец» К-701М1

поезд общей массой до 40 т, освобождая пользователя от забот по транспортировке урожая автомобильным транспортом. Кроме того, К-701М1, оснащенный соответствующим навесным оборудованием, может выполнять дорожно-строительные, мелиоративные и землеройные работы. Трактор практически не наносит вреда мягким почвам благодаря применению широких шин низкого давления. При этом возможно сдваивание колес, что способствует минимальному уплотнению почвы.

В разработке тракторов К-701М и К-701М1, кроме заместителей главного конструктора Б. А. Добрякова, В. И. Ефремова и А. М. Савина, участвовали начальники отделов А. К. Бельтюков, Ю. Б. Бобин, Б. М. Ермаков, М. П. Игдалов, А. Н. Капский, Э. В. Макаров, В. Ю. Моргулис-Якушев, В. П. Николаев, Б. М. Шарапановский, Е. А. Шувалов, а также инженеры И. А. Безруков, В. Н. Гаврилов, Н. Н. Гевейлер, Г. В. Григорьев, В. И. Гречушников, Р. А. Грушко, В. М. Гутман, А. И. Еракин, Ш. П. Ложбанидзе, А. Б. Никитин, А. А. Тепляков, А. Б. Часовников.

В период общего спада экономики страны в начале 90-х годов К-701М1 выпускался небольшими партиями.

В этой главе речь пойдет не о тяжелом, среднем или легком, а уже об *основном боевом танке*, на котором впервые в мировой практике были применены моторная установка с газотурбинным двигателем (ГТД) и целый ряд новшеств по защите, вооружению и управлению огнем.

Газотурбинный двигатель на транспорте — дело не такое уж новое, работа над ним в России началась довольно давно. Первую газовую турбину построить и испытать удалось инженеру-механику российского флота П. Д. Кузьминскому в 1899—1900 годах. Он устанавливал ее на катере. Над теоретическими проблемами газотурбинного двигателя в начале века работали известные русские ученые Н. Е. Жуковский и С. А. Чаплыгин.

В 1908 году русский инженер В. В. Караводин построил бескомпрессорный газотурбинный двигатель. В 1909 году инженер Н. В. Герасимов получил патент на ГТД, а в 1913 году инженер М. Н. Никольский спроектировал ГТД мощностью 118 кВт (160 л. с.) с трехступенчатой газовой турбиной.

В 1925 году профессор В. М. Маковский издал труд «Опыт исследования турбин внутреннего сгорания». Позднее, в 1939 году, в руководимой им лаборатории в Харькове был изготовлен ГТД мощностью 740 кВт (1000 л. с.). Большой вклад в создание ГТД внес замечательный конструктор, выходец из Кировского завода, академик А. М. Люлька.

Идея создания танка с ГТД появилась еще в 1948—1949 годах, когда по инициативе Главного бронетанкового управления МО СССР Кировскому заводу, а точнее — СКБ турбинного производства (главный конструктор А. Х. Старостенко) была поручена разработка проекта ГТД для тяжелого танка.

В рассмотрении проекта участвовали известные специалисты танкостроения: Ж. Я. Котин, П. К. Ворошилов, В. Т. Ломоносов, Г. А. Михайлов, А. А. Останин, И. П. Петров, А. П. Покровский, Л. Е. Сычев, Л. С. Троянов. Они признали проект недоработанным. Он не удовлетворил их требования по ряду параметров и поэтому был отклонен.



А. А. Магденко



А. К. Дзявго



Ю. П. Яковенко



А. А. Дружинин



А. М. Савин



А. Н. Попов



Т. М. Охрименко



А. К. Бельтюков

В 1951 году оригинальную транспортную газотурбинную установку Ж. Я. Котину предложил доцент Ленинградского кораблестроительного института Н. Ф. Галицкий, которая, однако, также не удовлетворила требованиям танкового ГТД.

В 50-х годах ряд работ, связанных с исследованиями проблем применения газотурбинных двигателей на сухопутных транспортных машинах (автомобили, танки, бронетранспортеры), провел ВНИИ транспортного машиностроения, где уже работали многие кировские специалисты, участники создания первых тяжелых танков.

В 1955—1958 годах на Кировском заводе по заданию Главного бронетанкового управления под руководством конструктора Г. А. Оглоблина проводились работы по созданию газотурбинных двигателей для тяжелых танков. В результате этой работы впервые в стране были изготовлены в металле два опытных образца ГТД для тяжелого танка. Одновременно под руководством Котина проектировался и сам тяжелый танк под газотурбинный двигатель (объект 278).

Но и этот проект не удалось довести до конца: в начале 60-х годов шло очередное сокращение Вооруженных Сил СССР, которое коснулось и танкостроения. Вообще, в стране все более накапливались определенные знания и опыт создания газотурбинных двигателей для наземных транспортных машин. На необходимость создания танкового ГТД обратил внимание разработчиков в 1956 году заместитель председателя Совета Министров СССР В. А. Малышев. На совещании по этому вопросу у него присутствовали разработчики танков Ж. Я. Котин, А. А. Морозов, П. П. Исаков, Л. Н. Карцев, а также конструкторы двигателей И. Л. Траштуин и Е. И. Артемьев. На совещании В. А. Малышев заявил, что он верит в то, что через 20 лет ГТД появится на наземных транспортных машинах.

После этого совещания работы над созданием танка с газотурбинным двигателем несколько оживились. За разработку газовой турбины в Ленинграде принялся главный конструктор танкового КБ Кировского завода Ж. Я. Котин, а в Нижнем Тагиле — главный конструктор танкового КБ Л. Н. Карцев. В Нижнем Тагиле в 1964 году был построен и испытан экспериментальный танк с ГТД, но дальнейшего развития он не получил, так как конструкторы столкнулись с рядом трудно решаемых проблем, среди которых были вопросы очистки

воздуха, увеличения расхода топлива и другие, и поэтому Л. Н. Карцев дальнейшие работы в этом направлении прекратил.

А в Ленинграде тем временем работы шли полным ходом. В 1963 году к проектированию ГТД для наземных транспортных машин подключилось Ленинградское научно-производственное объединение имени В. Я. Климova, специализировавшееся на разработке вертолетных двигателей. В 1966 году там была изготовлена и испытана на опытном танке конструкции КБ Ж. Я. Котина (объект 288) спаренная установка из двух ГТД. В ходе исследований выяснилось, что никаких преимуществ перед моноблочным ГТД она не имеет, и работы по ней прекратили.

В 1968 году, после неудачной попытки применения на танке спаренной газотурбинной силовой установки (объект 288), С. П. Изотов, генеральный конструктор ЛНПО имени В. Я. Климova по газотурбинным двигателям для вертолетов и самолетов взялся за разработку танкового ГТД для кировского танка. На выполнение всех необходимых заданий по этому вопросу было принято соответствующее решение правительства.

Разработка танкового газотурбинного двигателя вовсе не означала «спуск» авиационного вертолетного ГТД с неба на землю, а имела целью создание нового ГТД и всех его систем, способных работать в наземных условиях при высокой запыленности воздуха, при частом изменении режимов работы двигателя, при внезапных торможениях и разгонах машины, с большим количеством остановок и новых пусков двигателя, чего нет при эксплуатации авиационных двигателей. Кроме того, газотурбинный двигатель, установленный на танке, вынужден дополнительно претерпевать высокие ударные нагрузки при выстреле и при движении танка по пересеченной местности. Изучение и решение всех возникающих в связи с эксплуатацией ГТД в наземных условиях проблем требовало усилий большого количества разнообразных специалистов, изготовления специальных стендов для исследования основных систем и узлов ГТД, поиска необходимых металлов и материалов, математического обеспечения решения проблем. В процессе работы над созданием танкового ГТД фактически образовались творческие бригады по направлениям из специалистов многих организаций, в основном ЛНПО имени В. Я. Климova, КБ-3 Кировского завода и ВНИИТрансмаш.

Совместная работа завершилась созданием танка с ГТД, имеющего Т-80, и он в 1976 году был принят на вооружение Советской Армии. Этим достижением была вписана новая страница в историю отечественного танкостроения.

Немалые трудности пришлось преодолеть конструкторам при создании систем, защищающих газотурбинный двигатель от пыли. Ведь в ходе работы танковый ГТД пропускает через себя 5—6 м<sup>3</sup> воздуха в секунду. Если учесть условия марша, когда танки идут в колонне или участвуют в общевойсковом бою, протекающем в гуще разрывов снарядов и мин, можно представить, какую качественную и количественную очистку воздуха следует производить. Можно применять для очистки воздуха барьерные фильтры (что делают американцы в танке «Абрамс» с ГТД), но в этом случае система очистки будет представлять собой громоздкий агрегат объемом около 2 м<sup>3</sup>. Создатели ГТД для танка Т-80 пошли другим путем: применили инерционный метод очистки воздуха, так называемый циклонный, основанный на использовании центробежных сил. Этот метод давал 97-процентную очистку воздуха, но при этом на лопатках ротора турбины неизбежно оседали неотфильтрованные частицы пыли. Видя это, через каждые 3—4 часа работы двигателя в особо пылевых условиях предусматривали виброочистку лопаток. Кроме того, перед началом работы двигателя и после его остановки производили продувку двигателя для удаления остаточных несвязанных пылевых концентраций. Принятый конструкторами комбинированный метод очистки позволил сделать ГТД компактным и способным в пылевой обстановке совершать марш на сотни километров.

Другой смелой идеей, досконально разработанной и внедренной на танке Т-80, явилось создание комбинированной системы торможения машины. Основная идея этого нововведения заключается в одновременном использовании самого ГТД и обычных механических гидравлических тормозных устройств. Фактически перед конструкторами стояла задача создать такой танковый ГТД, который надежно работал бы и при использовании его в качестве устройства торможения машины. Для этого пришлось сконструировать специальный регулируемый сопловой аппарат (РСА) перед силовой турбиной, который позволяет менять направление потока в ней и заставляет ее лопатки вращаться в обратном направлении. Конечно, это в сильной степени нагружает силовую турбину, что привело к необходимости внедрения особых мероприятий по ее защите,

сбережению и повышению прочности ее элементов. Процесс торможения машины заключается в следующем: при нажатии водителя танка на тормозную педаль вначале происходит разворот РСА и начинается торможение машины при помощи ГТД. При дальнейшем продвижении тормозной педали включаются в работу механические тормозные устройства. Попутно отметим, что комбинированное использование ГТД и механических устройств для торможения машины еще не применяется в зарубежных танках с ГТД.

Серьезным техническим новшеством стало внедрение в управление работой ГТД системы автоматического управления режимом работы двигателя (САУР). Основное назначение САУР — повышение ресурса силовой турбины и улучшение топливной экономичности ГТД. Конструктивно САУР устроена следующим образом. Перед силовой турбиной и за ней установлены датчики температуры, соединенные с регулятором температуры (РТ), а под педалью тормоза и педалью РСА, используемой при переключении передач, — концевые выключатели, соединенные, в свою очередь, с РТ и системой подачи топлива. При работе двигателя на режимах, близких к максимальному, или при развороте РСА на 120 градусов температура газа на выходе из турбины возрастет на 140—150 °С, это приведет к повышению температуры лопаток силовой турбины сверх максимально допустимой, что происходит из-за существенной инерционности термопар, применяемых в качестве датчиков температуры. Чтобы избежать отрицательного влияния инерционности термопар, заблаговременно снижается подача топлива при нажатии на педаль тормоза или педали РСА и воздействию на установленные под ними концевые выключатели. В результате температура газа остается практически постоянной. Экспериментальные исследования показывают, что при применении САУР ресурс лопаток силовой турбины повышается более чем в 10 раз. Кроме того, при частом пользовании педалью тормоза и педалью РСА при переключении передач, что имеет место при движении танка по пересеченной местности, достигается снижение путевых расходов топлива на 5—7 %.

Следующим большим достижением было введение в силовую установку танка вспомогательного энергоагрегата небольшой мощности для обеспечения работы систем связи, наблюдения, оповещения и т. п. на стоянке машины или во время нахождения ее в состоянии «ожидания». Оригинальность этого

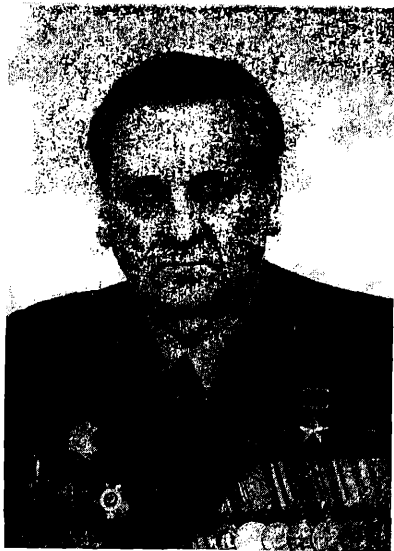




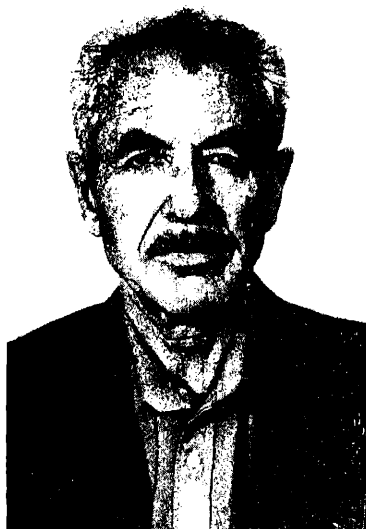
В. И. Петров



А. Л. Уманский



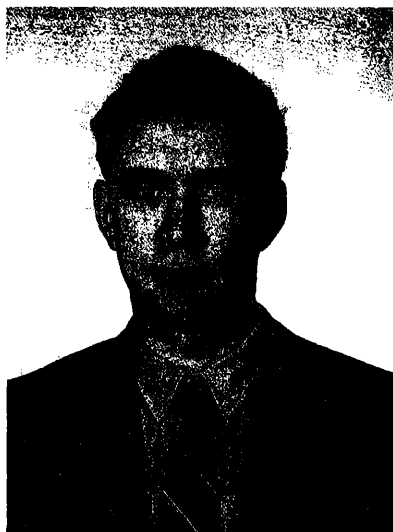
М. В. Ашик



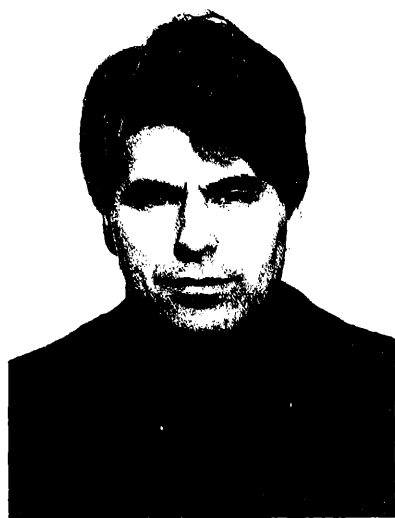
Л. И. Безверхний



Б. П. Богданов



Н. А. Нилов



В. Я. Денисов



Г. Б. Жук

технического решения состояла в том, что вспомогательный энергоагрегат с ГТД мощностью около 22 кВт (30 л. с.) встроен в общую систему работы основного ГТД и не требует каких-либо дополнительных устройств для своего функционирования.

Все перечисленные нововведения позволили достигнуть общего расхода топлива силовой установки с ГТД, сравнимого с расходом топлива дизельного двигателя в расчете на один «боевой день». Не следует забывать и о других преимуществах, которые дает применение ГТД на танке, а именно: малый объем силовой установки, а следовательно, и меньшая масса танка; возможность быстрого пуска двигателя без предварительного подогрева при температуре до минус 40 °С, низкий расход масла, отсутствие жидкостной системы охлаждения, высокий ресурс самого двигателя.

Существенной отличительной особенностью танка Т-80 является наличие у него механизма автоматического заряжания основного орудия. Следует отметить, что к началу разработки Т-80 в СССР уже было создано несколько типов танковых автоматов заряжания, которые позволили не только исключить четвертого члена экипажа — заряжающего, но и существенно повысить скорострельность основного орудия. В западных же странах даже в 1994 году еще не было достаточно хорошо отработанных механизмов заряжания, и поэтому экипажи западных танков состоят из четырех человек (исключение составляют опытные образцы французского танка «Леклерк»).

На танке Т-80 установлен усовершенствованный автомат заряжания, разработанный в 60—70-х годах конструкторским бюро Харьковского завода транспортного машиностроения.

Основное артиллерийское орудие танка Т-80 — хорошо отработанная унифицированная 125-мм гладкоствольная пушка с тремя видами снарядов: оперенный бронебойно-подкалиберный, кумулятивный и осколочно-фугасный. Кроме того, танк Т-80 имеет управляемую противотанковую ракету, запускаемую из ствола орудия. Фактически *танк Т-80* является не просто танком, а *ракетно-пушечным танком*, каких в западных странах еще не имеется.

Новые технические решения, принятые при конструировании Т-80, касаются также системы управления огнем. Точность стрельбы из танка значительно повышена за счет применения ходовой части, обеспечивающей хорошую плавность

хода, лазерного дальномера, встроенного в прицел, баллистического вычислителя и стабилизации орудия в двух плоскостях. Вся система управления огнем надежно защищена от внешних помех.

Танк Т-80 отличается также эффективной защитой от снарядов. На нем стоит комбинированная многослойная броня с навеской и встроенной динамической защитой.

Т-80 в процессе производства подвергся существенной модернизации. Систему управления огнем дополнили дублирующим управлением стрельбой с рабочего места командира. Управляемую противотанковую ракету заменили новой, управляемой по лазерному лучу. Внедрены устройства защиты силовой турбины от перегрева и другие нововведения, повышающие ресурс работы ГТД и его надежность. Встроена эффективная система пожаротушения. Разработана и применена новая краска, уменьшающая обнаружение танка радиолокационными средствами разведки. Внедрены технические решения, снижающие тепловую сигнатуру танка. Улучшены оптические приборы, применены тепловизионные устройства наблюдения и прицеливания с выводом изображения на телевизионный экран.

Все перечисленные нововведения существенно повысили боевые и эксплуатационные качества танка, включая его маневренность, улучшенную благодаря увеличению удельной мощности за счет установки нового ГТД повышенной мощности. С внедрением указанных нововведений танк Т-80 стал по существу новым танком и ему был присвоен индекс Т-80У.

Нетрудно убедиться, что, работая над проектом танка Т-80, а в дальнейшем Т-80У, кировские конструкторы значительно опережали зарубежных танкостроителей, тоже не один год пытавшихся поставить на танк газотурбинный двигатель. В США, например, танк с ГТД был принят на вооружение только в 1980 году.

Разработка танка Т-80У явилась крупным достижением коллектива кировских конструкторов. Особенно много творческих усилий в его создание вложили талантливые разработчики А. С. Ермолаев и В. А. Маришкин, старейшие конструкторы КБ-3, участники создания знаменитого семейства тяжелых танков КВ и ИС. На равных с ними работали конструкторы послевоенного поколения — В. И. Миронов, Б. М. Киприянов, П. Д. Гавра, В. И. Гайгеров, Б. А. Добряков, А. К. Дзявго, А. А. Дружинин, Л. А. Золотарев, В. В. Антонов,



Танк Т-80У

В. П. Яковенко, В. А. Морозов, Ю. Б. Глух, Ю. А. Соколов, В. И. Савченко, В. Н. Мокин, Ю. Т. Денисов, А. А. Тишин, А. А. Саенко, Р. Я. Гудима, А. Н. Попов, А. И. Кацюба, М. Г. Козьбо, Н. Ф. Строков. Об их творческом вкладе можно судить по тому, что ими получено более 150 авторских свидетельств на изобретения, предложенных в процессе работ по проектированию танка Т-80.

Существенный вклад в дело испытаний машины внесли инженеры-испытатели В. М. Вуколов, А. С. Ефремов, Б. С. Смирновский, Б. Р. Ларионов, В. М. Цирульников, Л. И. Мартинен, А. Ш. Торчинский.

Многие конструкторы, авторы отдельных разработок по узлам и механизмам танка Т-80, получили высокие правительственные награды. Орденами Ленина были награждены А. Н. Попов и А. М. Константинов; орденом Октябрьской Революции — А. А. Дружинин, П. А. Степченко; орденами Трудового

Красного Знамени — Б. П. Андреев, Д. Д. Балашов, Н. И. Буренков, В. А. Василевский, В. С. Верещагин, В. А. Войцеховский, В. М. Вуколов, Р. Я. Гудима, Л. М. Демидов, В. М. Диков, А. А. Дружинин, Н. Ф. Екимов, В. Н. Иванов, Б. Т. Корнеев, В. Я. Кузьмин, В. В. Кулагин, Ю. М. Комаров, В. И. Миронов, П. К. Орлов, Т. М. Охрименко, В. А. Павлов, В. И. Петров, А. Н. Попов, Н. П. Пугачев, В. А. Пчелкин, В. Л. Хмелев, А. А. Саенко, Б. С. Смирновский, Н. Г. Шах, Н. П. Чулков, Ю. П. Яковенко; орденом «Дружба народов» — В. А. Войцеховский, Р. Я. Гудима, И. Г. Драгун, Б. С. Смирновский, Э. К. Фененко, А. И. Холопов, Н. Г. Шах; орденом «Знак Почета» — А. К. Бельтюков, Ю. Б. Глух, А. С. Ефремов, В. А. Парамонов, О. К. Ильин, А. И. Кацюба, М. Г. Козьбо, В. И. Кожишкурт, Л. П. Кондрашов, О. Д. Логинов, В. Д. Малаховский, А. А. Саенко, В. А. Матросов, В. И. Русанов, В. С. Филатов.

Орденами Трудовой Славы наградили большую группу испытателей опытных образцов танка Т-80. Среди них Н. Г. Горячев, Г. Б. Жук, А. А. Шаталов и другие. Медалью «За трудовое отличие» был награжден заведующий фотолaborаторией В. В. Дейнеко, медалью «За трудовую доблесть» — ведущий инженер Г. Гаджибалаев и многие другие сотрудники КБ-3.

О большом научном и конструкторском потенциале, накопленном в КБ-3 в процессе создания танка с газотурбинным двигателем, можно узнать из книги «Транспортные машины с газотурбинными двигателями» (Л.: Машиностроение. — 1-е изд. 1980, 2-е изд. 1987 г.), подготовленной группой сотрудников КБ-3 при непосредственном участии и под руководством генерального конструктора Н. С. Попова. В этой книге содержатся мало кому известные сведения о том, как решались проблемы отработки наземного (танкового) ГТД, как повлиял ГТД на устройство других систем танка, характерных для гусеничной машины, а именно: трансмиссии, ходовой части, органов управления и т. д.

Многолетнюю напряженную работу сотрудников КБ-3 Кировского завода, НПО имени В. Я. Климova и ВНИИТрансмаш по созданию газотурбинного двигателя для танка Т-80У высоко оценило наше правительство. За его создание коллективу разработчиков была присуждена Государственная премия, в числе удостоенных этой награды А. К. Дзявго, Ю. П. Яковенко, П. Д. Гавра, В. А. Морозов.

Высокой государственной оценки удостоен в целом танк Т-80У: 8 июня 1993 года Указом Президента Российской



Сотрудники КБ, награжденные за создание танка Т-80

Федерации группе специалистов и генеральному конструктору Н. С. Попову за разработку комплекса новых технических решений по танку Т-80У и внедрение его в серийное производство присуждена Государственная премия Российской Федерации за 1993 год в области науки и техники.

И еще одну награду получили разработчики за эту машину — то была премия имени Ж. Я. Котина, учрежденная в КБ-3 в 1992 году. Научно-технический совет КБ решил присудить ее авторскому коллективу в составе ведущих специалистов В. В. Волкова, В. Б. Иосифова, А. П. Мохова, В. А. Пчелкина и Л. К. Романова. Впервые в отрасли с их участием был разработан тепловизионный прибор наблюдения с выводом изображения на телевизионный экран.



**М**еждународная выставка вооружений и военной техники, названная «Индекс-93», проходившая с 14 по 18 февраля 1993 года в городе Абу-Даби в Объединенных Арабских Эмиратах, оставила довольно заметный след в истории военного машиностроения. И произошло это не только оттого, что в выставке участвовало свыше 400 фирм из 27 государств, а главным образом потому, что на ней впервые широко была представлена военная техника России.

В роли хозяина выставки выступили Объединенные Арабские Эмираты. И это не случайно: обстановка в районе Персидского залива была тогда очень нестабильной. Государства региона давно предъявляли друг другу серьезные территориальные претензии, они постоянно вооружались, закупаая самое современное оружие.

Предлагаемая покупателям программа предусматривала показ техники на стендах и практические стрельбы на полигоне, в том числе и в ночное время, всемерно афишируя достоинства выставляемого на торги вооружения.

На выставку в Абу-Даби прибыли министры и другие официальные лица из 29 стран. Среди них были министры обороны России, Франции, Англии, Италии, Ирака, Пакистана, Голландии, Сирии, Йемена, Кувейта, а также высшие военные руководители из США, Египта, Ливана, Марокко, Катара, Омана, Бахрейна, Саудовской Аравии. Представители высокого ранга прибыли также из Индонезии, Китая, Испании, Брунея, Южной Африки, Малайзии, Турции, Канады, Румынии. Все это аттестовало выставку как несравнимую ни с одной из ранее проводившихся выставок подобного типа. Организаторы много сделали для того, чтобы посетители могли ознакомиться с новейшими достижениями в сфере военной техники и с современными технологиями, применяемыми в этой области.

Учитывая обширные потенциальные возможности стран региона по закупке вооружения, российские предприятия оборонной промышленности и коммерческая организация «Оборонэкспорт», естественно, заинтересовались не только

возможностью демонстрации на выставке образцов своего вооружения и различной военной техники, но и установления деловых контактов с потенциальными заказчиками этой продукции. Российские представители старались не упустить реальную возможность продемонстрировать самые современные образцы отечественного вооружения, в том числе и такие, которые по своим тактико-техническим характеристикам не только не уступают, но и превосходят аналогичные зарубежные образцы. Поэтому выставку в Абу Даби можно рассматривать и как рекламу, роль которой в любой торговле, в том числе и оружием, трудно переоценить.

В российскую делегацию входили руководители ведущих оборонных предприятий и конструкторских бюро, представители Министерства обороны. На этой выставке наша страна впервые в столь широком объеме показывала свое новейшее вооружение. Всего на выставке было представлено 350 образцов вооружения, не менее 150 из них открывались миру впервые. В российском павильоне были показаны различные виды стрелкового оружия: пистолеты и автоматы, среди которых были и бесшумные, и стреляющие под водой, пулеметы, огнеметы, гранатометы последних модификаций, стреляющие на разные дистанции. Из бронетанковой техники показана самоходная артиллерийская установка «Мста-С» и боевая машина пехоты БМП-3. Однако из танков был всего один представитель. То было изделие, созданное кировскими конструкторами, — танк Т-80У

Надо сказать, что танк Т-80У, демонстрируя свои боевые возможности и отличные боевые качества на полигоне в Абу-Даби, вызвал внимание не только арабов. Наш танк на выставке такого масштаба участвовал впервые и для многих иностранных специалистов представлял в определенном смысле загадку. Другие танки уже были известны всем участникам выставки, к ним специалисты относились как к знакомым машинам и, естественно, на нашем танке сосредоточили основное внимание.

Иностранные танкисты, особенно арабы, старались подробно изучить преимущества нашей машины над другими танками. Отмечалось, что гладкоствольная пушка, впервые примененная на советских танках более 30 лет назад, отлично себя зарекомендовала, и сомнений в ее эффективности ни у кого не было. Не возникало также сомнений в надежности работы механизма автоматического заряжания, который тоже

уже давно применялся и на других советских танках. А на западных образцах он появился на французском танке «Леклерк», который еще не поступил на эксплуатацию в войска.

Довольно высоко оценили на выставке нашу управляемую по лазерному лучу ракету, выстреливаемую через ствол танковой пушки, с дальностью действия до 5000 м. При этом все понимали, что управляемая ракета является дополнительным средством в огневой мощи танка и эффективность ее проявляется в борьбе с наиболее удаленными целями, в том числе и с зависающими боевыми вертолетами.

Большое впечатление на специалистов произвели подвижность и маневренность танка Т-80У, обусловленные небольшой массой машины — всего 46 т, газотурбинным двигателем мощностью 925 кВт (1250 л. с.), что обеспечивало удельную мощность 20 кВт/т (27,2 л.с./т). Отмечалась высокая степень отработки нашего ГТД-1250, который не имел в системе громоздких воздухоочистителей барьерного типа, как у американского танка М-1А2, но лучше его переносил эксплуатацию в жестких условиях запыленности.



Танк Т-80У в «полете» после преодоления препятствия на полигоне в Абу-Даби

Что касается электронных систем танка Т-80У, то они оказались значительно более простыми, чем у зарубежных

танков. Более простые устройства всегда проигрывают в рекламе и должны доказывать свои преимущества на практике. Именно так и случилось, когда провели практические стрельбы и российский танк Т-80У, показав практически 100-процентное попадание в цели, доказал свою конкурентоспособность.

Броневая защита российского танка тоже не уступала защитным качествам брони зарубежных танков. Это обеспечивалось оригинальной конструкцией броневого покрытия, применением специальных материалов и сплавов на основе стали и композитных материалов в сочетании с новейшими средствами динамической защиты.

Руководители государств Объединенных Арабских Эмиратов и других стран Ближнего Востока проявили чрезвычайный интерес к танку Т-80У. По их просьбе несколько раз повторяли демонстрацию возможностей танка, его маневренности и эффективности. А прохождение машины по полосе препятствий неизменно сопровождалось аплодисментами.

Представлявший на выставке танк Т-80У генеральный конструктор Н. С. Попов рассказал:

«Когда меня знакомили с командующим сухопутными войсками Эмиратов генералом Арьяном, он сказал: "Опоздали! Прекрасно все, но вы опоздали на полтора-два года. Мы, — говорит, — просили раньше, но вы со своим танком приехали слишком поздно"..."»

После этого разговора генеральному конструктору Т-80У, конечно, было обидно видеть, как на второй день выставки французский танк «Леклерк» был накрыт флагом Объединенных Арабских Эмиратов, что означало: он закуплен и сделка совершена. Мы опоздали! Вообще следует заметить, что такие сделки готовятся заранее и задолго до показа техники на выставках-продажах.