

из главных arsenалов фронта. Уже в августе 1942 г. на заводе наряду с танками KV стали выпускать и Т-34. В феврале 1943 г. началось производство САУ, а с октября того же года заработал конвейер по сборке тяжелых танков ИС. За годы войны только танков и самоходно-артиллерийских установок на Кировском заводе Народного комиссариата танковой промышленности в Челябинске было произведено 16,3 тыс.²⁹ Посвященные заводу рассекреченные материалы постановлений и распоряжений Государственного Комитета Оборона о развитии танкового производства в Челябинске позволяют более полно показать работу Танкограда в годы Великой Отечественной войны.

Примечания

¹ Антуфьев А. А. Уральская промышленность накануне и в годы Великой Отечественной войны. Екатеринбург : ИИиА УрО РАН, 1992. 336 ; Васильев А. Ф. Промышленность Урала в годы Великой Отечественной войны, 1941–1945. М. : Наука, 1982. 279 с ; Запарий Вас. В. Танковая промышленность на Урале в 1940-е гг. Екатеринбург : УМЦ–УПИ, 2015. 219 с ; Мельников Н. Н. Танковая промышленность СССР в годы Великой Отечественной войны. М. : Яуза-Каталог, 2019. 736 с.

² Комаров Л. С., Ховив Е. Г., Заржевский Н. И. Летопись Челябинского тракторного (1929–1945 гг.). М. : Профиздат, 1972. 375 с. ; Конструктор боевых машин / Н. С. Попов, М. В. Ашик, И. В. Бах и др. Л. : Лениздат, 1988. 382 с. ; Мамяченков В. Н. «Танковый генерал»

И. М. Зальцман: взлеты и падения фантастической карьеры // Современная научная мысль. 2022. № 5. С. 172–179 ; Толстиков В. С. Челябинский тракторный завод // Уральская историческая энциклопедия. Екатеринбург : Екатеринбург, 1998. С. 584.

³ РГАСПИ. Ф. Р-644. Оп. 2. Д. 1. Л. 7–11.

⁴ Там же. Д. 7. Л. 139.

⁵ Там же. Д. 24. Л. 211–213.

⁶ Там же. Д. 25. Л. 89–97.

⁷ Там же. Л. 116–135.

⁸ Там же. Д. 49. Л. 127–121.

⁹ Там же. Д. 25. Л. 8.

¹⁰ Там же. Д. 63. Л. 163, 164.

¹¹ Там же. Д. 69. Л. 71–76.

¹² Там же. Д. 88. Л. 208–212.

¹³ Там же. Д. 69. Л. 77–85.

¹⁴ Там же. Д. 79. Л. 101–103.

¹⁵ Там же. Оп. 1. Д. 57. Л. 1.

¹⁶ Там же. Оп. 2. Д. 134. Л. 9–12 ; Д. 135. Л. 5–8 ; Д. 142. Л. 57–62 ; Д. 144. Л. 157–176.

¹⁷ Там же. Д. 138. Л. 198.

¹⁸ Там же. Д. 147. Л. 182–188.

¹⁹ Там же. Д. 175. Л. 106.

²⁰ Там же. Д. 91. Л. 133.

²¹ Там же. Д. 202. Л. 135–138.

²² Там же. Д. 138. Л. 194–197.

²³ Там же. Д. 211. Л. 1–24.

²⁴ Там же. Д. 239. Л. 101–108.

²⁵ Там же. Д. 365. Л. 1–12, 122.

²⁶ Там же. Д. 335. Л. 6.

²⁷ Там же. Д. 305. Л. 144–148.

²⁸ Там же. Д. 464. Л. 82–158.

²⁹ URL: http://chel-portal.ru/enc/Кировский_завод (дата обращения: 12.06.2023).

Р. В. Кузнецова, В. Н. Кузнецов

«Броня крепка и танки наши быстры...»

В предвоенные годы И. В. Курчатова полностью захватила грандиозная и многоплановая проблема, связанная с овладением человечеством принципиально новым видом энергии — энергией атома. Несмотря на то что продолженный им комплексный план развертывания в СССР крупномасштабных работ в данном направлении принят не был, ряд исследований продолжался до самого начала Великой Отечественной войны. Так, удалось добиться разрешения на строительство Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ), самого мощного в Европе циклотрона, спроектированного И. В. Курчатовым совместно с А. И. Алихановым и Д. В. Ефремовым.

Пуск уникального научного оборудования намечался на 1 января 1942 г. Но война перечеркнула эти планы. В условиях нависшей над страной смертельной опасности правительство приняло решение о прекращении всех работ по ядерной физике, равно как и ряда других научных направлений, непосредственно не связанных с нуждами фронта. Наука, как и отрасли народного хозяйства, в спешном порядке переводилась на военные рельсы. Не стал исключением и ЛФТИ. Директор института академик А. Ф. Иоффе докладывал руководству, что полная перестройка тематики института, то есть замена

всех отвлеченных научных тем актуальными темами, имеющими оборонное или народно-хозяйственное значение, была закончена в сентябре 1941 г.¹ Многие сотрудники института уходили на фронт: через пять дней войны их насчитывалось 30, а спустя месяц возросло до 130 человек².

О стремлении профессора И. В. Курчатова встать в строй защитников Отечества красноречиво говорят скупые строки его служебной характеристики: «И. В. Курчатов подлинный советский патриот... После начала войны... он категорически отказался дальше работать в области “чистой науки” и хотел немедленно идти на фронт. Пришлось применить самые резкие меры... чтобы убедить Курчатова остаться в институте; тогда он категорически потребовал... такой работы, которая может принести пользу Красной Армии. Эту работу он получил и буквально героически ее провел в условиях боевой обстановки»³.

Широкий спектр работ, связанных с организацией производства и эксплуатацией танков в годы Великой Отечественной войны, включал в себя и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в которых участвовали выдающиеся ученые и конструкторы. Мало известно, что научный руководитель совет-

ского атомного проекта И. В. Курчатов в самом начале войны являлся руководителем «броневой» лаборатории ЛФТИ, в которой работы по танковой броне (договор № 3176 от 7 июня 1941 г.) только разворачивались. По воспоминаниям сотрудников, И. В. Курчатов сумел очень быстро войти в курс новых для него проблем и стать высококвалифицированным сотрудником лаборатории⁴.

В начале 1942 г., закончив работы по размагничиванию кораблей на Черноморском флоте, И. В. Курчатов прибыл в Казань, которая с середины июля 1941 г. стала основной базой эвакуируемых из Москвы и Ленинграда научных учреждений физического и химического профиля, в числе которых был и ЛФТИ.

В Казани возобновились заседания ученого совета ЛФТИ, в которых член совета И. В. Курчатов принимал участие. Обсуждались текущие дела института, планы работ, в том числе оборонных, проходили защиты диссертаций. В письме Поройкову от 12 августа 1942 г. Игорь Васильевич сообщал: «...тематика института стабилизировалась... налаживаются новые деловые связи, но ничего особенно крупного еще не сделано. Я согласен... что легче работается в прифронтовой полосе, и собирался поехать с группой... в Сталинград, но меня не взяли как человека не очень крепкого здоровья»⁵.

С какой целью ученый «не очень крепкого здоровья» рвался из глубоко тылового города в район начинающейся Сталинградской битвы? В его письмах ответа на этот вопрос нет, да и не могло быть по цензурным соображениям. Сопоставление фактов, дат и событий, анализ документов позволяют нам утверждать, что в Сталинграде И. В. Курчатов намеревался организовать исследование брони подбитых отечественных и немецких танков, побывать на Сталинградском тракторном заводе, выпускавшем танки Т-34. Дело в том, что лаборатория, которую он возглавил, занималась проблемами броневой защиты военной техники; ЛФТИ получил от Наркомата обороны заказ на разработку этой темы еще в 1939 г. Работы начались тогда под общим руководством А. Ф. Иоффе и сосредоточились в лаборатории, которой руководил заместитель директора ЛФТИ В. Л. Куприенко⁶.

Основные усилия лаборатории И. В. Курчатова сосредоточились на разработке метода экранирования танковой брони как наиболее быстрого способа ее усиления. Направление этой работы вызывалось острой объективной необходимостью. В апреле 1942 г. НИИ-48, с которым тесно сотрудничала лаборатория И. В. Курчатова, констатировал в своем отчете, что броневая защита советских танков срочно нуждалась в усилении, «так как немецкая армия имела набор бронетанковых средств, способных противостоять нашим новейшим танкам Т-34 и КВ»⁷. Установленная на этих танках броня защищала их на первых порах, но с оснащением войск противника более мощным противотанковым вооружением

перестала удовлетворять предъявляемым требованиям.

В сложившейся к концу 1930-х гг. практике повышение противоснарядной, противопульной стойкости брони достигалось главным образом путем увеличения ее толщины и изменения физико-химических свойств. Но в 1940 г. Совнарком фактически запретил директорам заводов увеличивать толщину брони выпускаемых танков, так как это снижало их маневренность. Председатель Комитета обороны при СНК СССР К. Е. Ворошилов в письме от 26 июня 1940 г. на имя наркома обороны С. К. Тимошенко подчеркивал, что «увеличение снарядостойкости и прочность корпуса танка» следует осуществлять «за счет улучшения качества брони»⁸.

Советские ученые и металлурги сделали многое в этом направлении, но работа по улучшению качества брони являлась весьма трудоемким и длительным процессом. Одновременно шел поиск более быстрого и менее затратного решения проблемы. Сотрудники ЛФТИ совместно с НИИ-48 разрабатывали и опробывали новые способы увеличения бронестойкости путем конструктивных изменений броневой защиты. Давались рекомендации формировать защиту новых танков из брони средней твердости, экранируя ее тонкими (10–12 мм) листами брони повышенной прочности. В лабораториях и на полигонах испытывалась броня с фигурной формой поверхности, так называемая шариковая, а также экранированная броня с дополнительной плоской преградой и преградой с отверстиями различного диаметра. Однако конструктивная броня в разработанных вариантах получила лишь частичное применение, хотя в некоторых случаях и были получены обнадеживающие результаты. В итоге наиболее перспективным для дальнейшей разработки был признан вариант брони, экранированной решетчатой конструкцией. Результаты ее разработки и испытаний детально изложены в отчетах, обнаруженных в архиве ЛФТИ⁹.

Приступая к руководству «броневой» лабораторией ЛФТИ, И. В. Курчатов с особым вниманием отнесся к подбору научных кадров. Он добился командирования в Казань для участия в работах по броне талантливого ученого Л. И. Русинова — своего бывшего аспиранта и сотрудника по ядерной лаборатории, с которым проработал до войны много лет и открыл (вместе с друзьями) весной 1935 г. явление ядерной изомерии. Он максимально использовал в лаборатории опыт исследовательской работы Л. Я. Суворова и Л. М. Шестопалова. Поскольку сам И. В. Курчатов по состоянию здоровья на полевые испытания бронетехники не допускался, от лаборатории ЛФТИ в них обычно участвовали его доверенные лица — Л. И. Русинов и Л. Я. Суворов. Разработкой теоретических вопросов по «броневой» тематике в 1942 г. занимался Я. И. Френкель — известный физик-теоретик, член-корреспондент АН СССР. Результаты исследований изложены в отчетах «О повороте оси снаряда или

пули при движении в среде с большим сопротивлением» (имелось в виду движение пули в бензобаке самолета) и «Статистическая теория поворота снаряда (или пули) при прохождении через решетку, перпендикулярно его траектории» (речь шла о танковой броне)¹⁰.

По проверенным И. В. Курчатовым и сотрудниками теоретическим расчетам, решетчатый экран должен был располагаться перед броней танка на расстоянии от 150 до 500 мм в зависимости от калибра поражающего снаряда. Принцип действия предлагаемой системы сводился к трем основным моментам, происходящим со снарядом при соприкосновении с решетчатым экраном: а) дробление снаряда; б) его поворот относительно оси траектории; в) преждевременный взрыв снаряда. Соответственно были установлены факторы, под воздействием которых снаряд претерпевал указанные изменения.

Специальные опыты, организованные И. В. Курчатовым, показали, что лучшие результаты (дробления снаряда или броневой пули) достигаются при двухрядной решетке, так как в этом случае снаряд (пуля) получает два поперечных импульса встречного направления и действие решетки уподобляется действию ножниц¹¹. Произведенный И. В. Курчатовым простой (по его мнению) расчет позволял оценить величину импульса момента силы и расстояния от решетки до брони, необходимых для разворота пули или снаряда. Расчеты показывали, что для существенного повышения бронестойкости и облегчения веса системы достаточно добиться поворота оси снаряда от траектории примерно на 30–40 градусов¹². Поскольку научная тема требовала срочного разрешения для фронта, а рабочего дневного времени не хватало, И. В. Курчатов, принимая активнейшее участие и как руководитель темы, и как непосредственный ее исполнитель, вел еще и математические расчеты, забирая порой наиболее сложные материалы домой для работы в ночное время¹³. Лабораторные опыты подтвердили правильность сделанных расчетов.

Авторы изобретения — весь немногочисленный состав «броневой» лаборатории во главе с И. В. Курчатовым — вывели следующее теоретическое положение. Для достижения максимального выигрыша в весе брони необходимо использовать два основных конструктивных принципа: а) обеспечение достаточной силы бокового удара, приводящего к дроблению, повороту и преждевременному взрыву снарядов; б) выбор оптимального расстояния между решеткой и броней, обеспечивающего рассредоточение осколков или достаточный поворот снаряда, если его не удалось разбить. По их заключению, не только решетчатый экран способен оказывать подобное воздействие. Применение плоских экранов тоже дает снижение общего веса брони. Однако в случае использования решетки боковой удар оказывался более сильным при том же количестве материала. Этот вывод был подтвержден в ходе

полигонных испытаний решетчатого и плоского экранирования¹⁴.

18 и 20 августа 1942 г. проводились полигонные испытания конструктивной брони ЛФТИ, изготовленной на Уральском заводе тяжелого машиностроения (УЗТМ). На испытаниях присутствовали военпред Главного автобронетанкового управления Красной Армии на УЗТМ инженер-капитан М. М. Бавыкин, инспектор 3-го Главного управления Наркомтанкопрома СССР на УЗТМ инженер Б. И. Бабичев, начальник 3-го отдела ЦНИИ-48 инженер Н. О. Пашков, старший инженер броневое бюро УЗТМ М. А. Гальперин, инженер-конструктор специального конструкторского бюро завода А. А. Мухин, начальник опытной станции А. Кондратов, старшие научные сотрудники Физико-технического института АН СССР Л. И. Русинов и Л. Я. Суворов.

Проведенные испытания подтвердили правильность лабораторных исследований: применение конструктивной брони (решетка и бронеплита) при равной пулестойкости по сравнению со сплошной броней дает экономию в весе до 35 %¹⁵. При обстреле экранированной брони под углом наибольшего просвета решетки указанное выше увеличение пулестойкости системы сохранялось¹⁶.

2 сентября 1942 г. прошло испытание конструктивной брони ЛФТИ, изготовленной также на Уралмашзаводе. Состав испытателей остался, по существу, прежним. Курчатовскую лабораторию снова представляли Л. И. Русинов и Л. Я. Суворов. Но изменились условия эксперимента. Испытаниям подвергалась конструктивная броня, состоящая из бронеплиты толщиной 30 мм и установленной перед ней на разных расстояниях стальной решетки. Решетка на этот раз состояла не из одного, а из двух рядов прутьев гораздо большего диаметра (25 мм). Прутья располагались в шахматном порядке. Расстояние между прутьями было значительно увеличено. Вес решетки был эквивалентен весу брони толщиной 15 мм. Обстрел производился бронебойными немецкими трофейными снарядами калибра 37 мм с дистанции 50 м из немецкой противотанковой пушки по нормали и под углом 42 градусов. Целью испытания являлось определение наименьшего расстояния между бронеплитой и решеткой, при котором не происходит пробития бронеплиты при обстреле ее 37-мм немецкими бронебойными и подкалиберными снарядами¹⁷. 11 сентября 1942 г. было проведено аналогичное испытание еще более мощной конструктивной брони (45 мм) путем обстрела ее 50-мм немецкими трофейными снарядами с дистанции 50 м.

Результаты испытаний были использованы в последующей совместной работе сотрудников курчатовской лаборатории с танкостроителями. Для координации деятельности соисполнителей заказа в области танковой брони И. В. Курчатов летом и осенью 1942 г. неоднократно выезжал на промышленные предприятия в Магнитогорск,

Горький и в Свердловск, на Уралмашзавод¹⁸. В конце августа 1942 г. И. В. Курчатов провел в Горьком большой комплекс работ по этому направлению оборонных исследований¹⁹.

В сентябре 1942 г. серия текущих полевых испытаний экранированной брони ЛФТИ была закончена. Результаты в целом подтверждали научную гипотезу курчатовской лаборатории. Для проведения итоговых испытаний конструктивной брони, разработанной совместно с УЗТМ применительно к защите танков²⁰, в соответствии с приказом директора Уралмашзавода № 54-с от 19 октября 1942 г. была создана комиссия. На этом этапе работой чрезвычайно заинтересовались специалисты из Военно-воздушных сил и Военно-морского флота СССР, о чем свидетельствует включение их представителей в состав комиссии на итоговых испытаниях²¹. Эти испытания проводились на опытной станции завода № 8 Наркомата вооружений в Свердловске 24 и 25 октября 1942 г. и имели конкретную практическую направленность — определить применимость экранированной брони к защите танка Т-34, в частности его бортов, подкрылков и башни. Испытания выявили эффективность системы бронезащиты ЛФТИ с экранными решетками против немецких трофейных снарядов калибра 37 и 50 мм. При обстреле остроголовыми бронебойными снарядами на плитах оставался лишь легкий отпечаток от осколков снаряда. При стрельбе подкалиберными снарядами на плитах также имели место только легкие отметины от осколков вольфрамовых сердечников.

Акт о проведении итоговых испытаний был утвержден 3–21 ноября 1942 г. комиссионно: руководителем Уралмашзавода Б. Г. Музруковым, директором ЛФТИ академиком А. Ф. Иоффе и представителем Главного автобронетанкового управления Красной Армии инженер-подполковником Зухером²². По рекомендации комиссии завод № 178 НКТП получил заказ на изготовление образцов экранированной брони для последующего валового производства. С 13 декабря 1942 г. по 19 марта 1943 г. изготовленные из материалов валового производства (бетонной арматуры) решетчатые и сплошные экраны прошли успешные испытания на полигоне завода № 178 НКТП и на опытной станции завода № 9 Наркомата вооружений. Сотрудники «броневой» лаборатории ЛФТИ совместно с представителями заводов-изготовителей, а также Управления кораблестроения ВМФ проверяли воздействие экранирования на различные виды пуль и снарядов как отечественного, так и немецкого оружия.

В результате испытаний была установлена высокая бронестойкость предъявленных штампованной башни и подкрылков корпуса, защищенных системой экранирования ЛФТИ. При обстреле по нормали с дистанции 50 м боевыми немецкими 37-мм и 50-мм подкалиберными и остроголовыми бронебойными снарядами не было зафиксировано ни одного случая поражения брони башни и подкрылков корпуса с наруше-

нием тыльной прочности. Конструкция экранов, разработанная на Уралмашзаводе, показала на стрельбах удовлетворительные результаты. Полученная бронестойкость в значительной степени определялась правильностью конструктивного решения крепления экрана к броне. В целях повышения возможности экранов противостоять большому числу попаданий бронебойных снарядов и уменьшения разрушающего действия фугасных снарядов было предложено произвести ряд конструктивных изменений. Общий вес экранов в разработанном варианте, добавляемый к весу машины, составлял 1250 кг, из них 750 кг приходилось на вес экранов башни и 500 кг — на экраны обоих подкрылков корпуса.

Комиссия предложила изготовить установочную партию танков Т-34, экранированных системой бронирования, разработанной ЛФТИ и Уралмашзаводом применительно к защите этого танка. В конструкцию экрана установочной партии танков Т-34 внести ряд указанных изменений; решение об изготовлении установочной партии машин внесли на утверждение Наркомтанкопрома СССР и Главного автобронетанкового управления Красной Армии²³.

Работы по созданию и внедрению экранированной брони продолжались почти до окончания Великой Отечественной войны. Архивный материал (копии изобретения с отчетами о многочисленных лабораторных, полигонных и войсковых испытаниях экранированной брони) содержит сведения о приказах и распоряжениях заинтересованных ведомств и учреждений по использованию полученных результатов. Исследования и эксперименты по экранированной броне вели сотрудники «броневой» лаборатории ЛФТИ, которой руководил профессор И. В. Курчатов. На титульном листе изобретения, представленного в декабре 1943 г. на соискание Сталинской премии, в числе исполнителей работы обозначены В. Л. Куприенко, И. В. Курчатов, Л. И. Русинов, Л. Я. Суворов и Л. М. Шестопапов²⁴.

Деятельность И. В. Курчатова в этой сфере, при всей ее значимости, продолжалась весьма непродолжительное время. В конце 1942 г. И. В. Курчатов уходит от работ по броне, и они продолжают уже без его прямого участия. А под его руководством начинает стремительно разворачиваться грандиозный по объему и глобальный по своей значимости, жизненно необходимый для страны советский атомный проект. Руководство ЛФТИ, сотрудники курчатовской лаборатории и весь коллектив физтеха высоко ценили вклад Игоря Васильевича в дело совершенствования боевой техники, в организацию научной работы института. Дважды, в 1941 и 1942 гг., он бы награжден денежными премиями «за большую работу по внедрению на вооружение научной работы института и проявленную при этом личную инициативу»²⁵. Ученый совет ЛФТИ по итогам 1942 г. представил возглавляемый им коллектив разработчиков экранированной брони к присуждению Сталинской премии.

С переходом И. В. Курчатова в новую сферу деятельности его имя еще довольно продолжительное время вполне обоснованно связывалось с работами в области танковой брони. Так, М. Н. Свиринов в своей содержательной научно-популярной работе утверждал: «В мае 1943 г. со своим вариантом экрановки танков выступил ЛФТИ под управлением академика А. Ф. Иоффе и И. В. Курчатова»²⁶. Далее автор объяснял суть экранирования и преимущества экранированной брони перед монолитной. Говоря о результатах внедрения научных разработок ЛФТИ в данной области, автор отмечал: «Распоряжением по НКТП указанные схемы стержневого экранирования были разработаны и реализованы каждая на пяти экземплярах танков Т-34 и Т-70 и в июле 1943 г. отправлены в действующую армию, но на этом следы их теряются»²⁷.

К сожалению, цитируемая работа, как, впрочем, и монография А. П. Гринберга и В. Я. Френкеля²⁸, является одной из немногих, где хоть как-то упоминается имя И. В. Курчатова в связи с работами по экранированию брони. С отдельными моментами этого краткого текста трудно согласиться. В частности, с утверждением, будто следы танков, оборудованных экранированной броней, теряются после июля 1943 г. Факты со всей убедительностью свидетельствуют, что боевая техника с броней системы ЛФТИ находила практическое применение на фронте. В битве под Берлином, как писал Маршал Советского Союза И. С. Конев в своих воспоминаниях, «на корпуса наших танков надевалась защита в виде листов жести, — фаустпатроны, столкнувшись с листовой преградой «срабатывали» преждевременно, и танк оставался полностью боеспособным, несмотря на прямое попадание в него снаряда»²⁹.

В войсках появилось и такое новшество, как бронеприцепы, оснащенные экранированной броней. В целях развития работ, проведенных в курчатовской лаборатории ЛФТИ, на заводе № 178 НКТП с июня 1943 г. экранированная броня стала устанавливаться не только на танки, но и на бронеприцепы типа ТЩ-3 и ТЩ-5. 16 октября 1943 г. было закончено изготовление двух новых экранированных образцов бронеприцепов, которым присвоены литеры ТЩ-39 и ТЩ-59. С 25 октября по 12 ноября они проходили испытания на научно-исследовательском полигоне Красной Армии в Нахабино. В ходе испытаний бронеприцепы буксировались танком Т-34 и трехтонным автомобилем ЗиС, один образец транспортировался в кузове автомашины ЗиС. Испытания показали, что введение экранирования дало возможность надежно защитить пулеметные расчеты бронеприцепов ТЩ-39 и ТЩ-59 от огня не только пулеметов, но и противотанкового ружья противника со всех возможных дистанций боя и при всех углах обстрела. Решетчатый экран в сравнении со сплошным обеспечивал защиту от противотанковых ружей противника при меньшем весе бронирования, но

при этом был менее живуч против автоматного огня. Также отмечены большая технологическая сложность изготовления решетчатого экрана и некоторые конструктивные недостатки бронеприцепов ТЩ-39 и ТЩ-59.

В итоге комиссия пришла к следующему заключению: 1) после устранения отмеченных недостатков, подвергнуть указанные образцы ТЩ-39 и ТЩ-59 только лишь полигонным испытаниям (ранее испытанные войсковой комиссией неэкранированные образцы ТЩ-3 и ТЩ-5 были уже рекомендованы на вооружение Красной Армии); 2) рекомендовать дальнейшее усиление бронезащиты прицепов ТЩ-3 и ТЩ-5 путем экранирования, с тем чтобы обеспечить защиту и от пули противотанкового ружья Дегтярева (калибр 14,5 мм).

Результаты полигонных испытаний снарядами и пулями брони с решетчатым экраном показали, что при правильном выборе параметров экрана достигается значительный выигрыш в весе при той же бронестойкости. Тем самым полностью подтвердились результаты лабораторных испытаний³⁰. Решетчатое экранирование оказалось особенно эффективно против хрупких пуль немецких противотанковых ружей и подкалиберных снарядов с большой начальной скоростью. В этом случае удавалось получить выигрыш в весе системы до 3,5 раза. Для бронебойных снарядов обычных конструкций выигрыш в весе системы бронирования был меньше и составлял примерно 30 % по отношению к однослойному бронированию гомогенной броней высокой твердости.

Таким образом, поставленная перед лабораторией ЛФТИ научная задача — разработка эффективного способа уменьшения веса брони без снижения ее защитных свойств — была успешно решена. Значительная доля работы в этом направлении была проделана под руководством И. В. Курчатова и с его непосредственным участием. Несмотря на короткий период руководства этой проблемой, И. В. Курчатова быстро и глубоко вошел в суть поставленных перед «броневой» лабораторией задач, связанных с укреплением танковой брони, защитой авиационной и военно-морской техники.

Примечания

¹ Левшин Б. В. Советская наука в годы Великой Отечественной войны. М.: Наука, 1983. С. 66.

² Тушкевич В. М., Френкель В. Я. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе в годы войны // Вопросы истории естествознания и техники. 1975. С. 13–20.

³ Курчатова в жизни: письма, документы, воспоминания. Изд. 2-е. М., 2007. С. 259–260.

⁴ Кузнецова Р. В. Из истории неизвестной работы И. В. Курчатова по созданию брони, экранированной решетчатой преградой в 1942 г. // История науки и техники. 2009. № 12, спецвып. № 4.

⁵ Курчатова в жизни: письма, документы, воспоминания. Изд. 2-е. М., 2007. С. 333.

⁶ Гринберг А. П., Френкель В. Я. Игорь Васильевич Курчатова в Физико-техническом институте (1925–1943 гг.). Л.: Наука, 1984. С. 148.

⁷ Свириин М. Н. Броневой щит Сталина. История советского танка. 1937–1943. М. : Яуза ; ЭКСМО, 2006. С. 336.

⁸ Там же. С. 141.

⁹ АФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 136. Броня, экранированная решетчатой преградой. Изобретение, представляемое на соискание премии имени Сталина. Декабрь. 1943 ; АФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 136а.

¹⁰ Там же. Оп. 5. Д. 262, 263.

¹¹ Там же. Оп. 1. Д. 136. Л. 3.

¹² Там же.

¹³ Гринберг А. П., Френкель В. Я. Указ. соч.

¹⁴ АФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 136. Л. 43.

¹⁵ Там же. Л. 7–29.

¹⁶ Там же. Л. 25.

¹⁷ Там же.

¹⁸ Там же. Д. 41. Л. 29 ; Оп. 2. Д. 33. Л. 4.

¹⁹ Чернышева Т. М., Френкель В. Я. Курчатов. М., 1989. С. 102.

²⁰ АФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 136. Л. 35.

²¹ Там же.

²² Там же. Л. 32.

²³ Там же.

²⁴ АРНЦ «КИ». Ф. 2. Личный фонд И. В. Курчатова. Музейное собрание. Оп. 1. Д. 2.5.

²⁵ АФТИ. Приказы по Казанской группе Ленинградского физико-технического института. Приказ № 11 от 15 октября 1941 г. ; № 79 от 28 ноября 1942 г. ; Ф. 2. Оп. 1. Д. 41. Л. 29 ; Оп. 2. Д. 33. Л. 4.

²⁶ Свириин М. Н. Указ. соч. С. 35–36.

²⁷ Там же.

²⁸ Гринберг А. П., Френкель В. Я. Указ. соч.

²⁹ Конев И. С. Сорок пятый. М. : Воениздат, 1966. С. 197.

³⁰ АФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 136. Л. 66–67.

В. В. Кашири

Танковая контрразведка, или Борьба спецслужб на Урале в 1943–1944 годах

Одна из малоизвестных страниц истории Великой Отечественной войны — участие сотрудников правоохранительных органов в борьбе с немецко-фашистской разведкой на фронтах и в тылу. Всего за 1941–1945 гг. из системы Управлений НКВД–НКГБ по Свердловской области, включая рабоче-крестьянскую милицию, пожарную охрану, управление исправительно-трудовых лагерей и других подразделений, были мобилизованы в Красную Армию и откомандированы в органы безопасности действующей армии 3782 человека, более 200 чекистов прошли фронт, 40 из них — в рядах Уральского добровольческого танкового корпуса (УДТК) в качестве сотрудников СМЕРШа. Среди них был младший лейтенант госбезопасности А. А. Ефремов, оперуполномоченный Первоуральского отдела¹.

1943 год стал переломным в Великой Отечественной войне по многим параметрам. Как известно, 19 апреля было образовано Главное управление контрразведки СМЕРШ Наркомата обороны СССР, ставшим одной из самых эффективных спецслужб мира.

На основании решения ГКО и Верховного Главнокомандующего Военный совет Уральского военного округа издал 24 февраля 1943 г. директиву о формировании за счет сверхплановой продукции Свердловской, Челябинской и Молотовской областей УДТК численностью 9661 человек. В июле 1943 г. уральцы в составе 4-й танковой армии приняли боевое крещение в сражении на Курской дуге.

Через два года боевых действий половина оборонной промышленности СССР сосредоточилась на 60-м уральском меридиане. Так, крупнейший в Европе металлургический комбинат в Магнитогорске обеспечил 50 % потребной брони, а Уральский танковый завод (УТЗ) в Нижнем Тагиле освоил поточно-конвейерное производство. С весны 1943 г. УТЗ выдавал фронту по 600 танков ежемесячно, а всего за три года про-

извел 26 тыс. боевых машин Т-34, обогнав по их количеству все танковые заводы Германии².

Потерпев сокрушительное поражение на Курской дуге от Красной Армии, оснащенной современной военной техникой, политическое и военное руководство германского рейха, осознало значение сложившегося российского военно-промышленного комплекса на Урале и приняло решение о нанесении удара по индустриальным объектам, хотя до этого игнорировало фактор Урала³.

Первоочередными целями были выбраны танковые, боеприпасные и металлургические заводы. С учетом того, что оборонные предприятия усиленно охранялись ВОХР и частями НКВД, подрыву подлежали в первую очередь энергетические объекты. Действительно, энергосистема Урала работала без резерва генерации, и вывод из строя электростанций, подстанций и линий электропередачи напряжением 500 кВ могли привести к длительной остановке энергоемких производств стали и алюминия, танков и самолетов⁴.

Перебрав различные варианты уничтожения энергетических объектов, противник остановился на заброске диверсионных групп, выбрав для операции кодовое имя «Ульм». Реализацию планов поручили VI Управлению «СД-Заграница» Главного управления имперской безопасности (РСХА), возглавляемого В. Шелленбергом (1910–1952). Семьдесят курсантов, отобранных из числа белоэмигрантов и военнопленных РККА, приступили к пятимесячным занятиям по топографии и взрывному делу в спецшколе разведывательно-диверсионного органа «Цепелин» под Бреслау с сентября 1943 г., а в октябре 20 лучших «ульмовцев» были представлены в Вене лично О. Скорцени, возглавлявшему с марта 1943 г. диверсионную подготовку в VI Управлении РСХА⁵.

Действительно, исполнение амбициозного плана «Ульм» было возложено на «диверсанта