

**К 65-летию Победы в Великой Отечественной войне
и к 50-летию со дня смерти И. В. Курчатова**

Р. В. Кузнецова

**ИЗ ИСТОРИИ НЕИЗВЕСТНОЙ РАБОТЫ
И. В. КУРЧАТОВА ПО СОЗДАНИЮ БРОНИ,
ЭКРАНИРОВАННОЙ РЕШЕТЧАТОЙ ПРЕГРАДОЙ,
В 1942 г.**

*Мемориальный Дом-музей И. В. Курчатова
123182, г. Москва, пл. ак. И. В. Курчатова 1; тел. (499) 1969226*

В результате проведения исторического исследования неопубликованных архивных документов фондов РНЦ «Курчатовский институт», мемориального Дома-музея академика И. В. Курчатова, физико-технического института им. А. Ф. Иоффе и опубликованных источников раскрыты неизвестные и малоизвестные факты в научной деятельности профессора И. В. Курчатова в период с апреля по ноябрь 1942 г., когда он руководил лабораторией в Казани, коллектив которой работал над созданием брони, экранированной решетчатой преградой.

Ключевые слова: 1942 г.; защита: И. В. Курчатова; Казань; размагничивание; решетчатый экран; стойкость: танковая броня.

**To the 65th anniversary of the Victory in Great Patriotic War
and to the 50 anniversary from the date
of death of I.V. Kurchatov**

R. V. Kuznetsova

**FROM HISTORY OF UNKNOWN I. V. KURCHATOV'S
WORK ON CREATION OF THE RESERVATION
SCREENED BY A TRELISED BARRIER IN 1942**

Memorial House-Museum /I.V. Kurchatov

1, Academician Kurchatov Sq., 123182, Moscow . Russia; Phone: (499) 1969226

As a result of historical research of not published archival documents of funds RNTS «Kurchatovsky Institute», the memorial House-Museum of the academician I.V. Kurchatov, Physic-Technical Institute of A. F. Ioffe and the published works opens the unknown and little-known facts in scientific activity of the professor I.V. Kurchatov during from April on November, 1942, when it supervised over laboratory in Kazan, which collective worked above creation of the reservation screened by a trellised barrier.

Key words: 1942; protection; I.V. Kurchatov; Kazan; demagnetization; trellised screen; stability; tank reservation.

В начале 1942 г., закончив работы по размагничиванию кораблей на Черноморском флоте, 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 письме к другу И.В. Поройкову от 3 июня 1942 г. Курчатов писал: «...Я с юга вернулся в январе; работа была интересной и получила высокую оценку. Среди других я также был причислен к Сталинским лауреатам за изобретение метода защиты кораблей. Затем болел воспалением легких, гриппом, неладно было с сердцем, и полностью я оправился лишь в апреле. Сейчас много работаю, но результаты еще слабые, т.к. опять занялся новой областью. Попутно с работой у Александра, заведу сейчас лабораторией Куприенко... Он зимой умер от сыпного тифа. Нужно было заменить умершего товарища» (1. С. 329). Болезнь Курчатова, о которой он пишет, протекала очень тяжело и едва не стоила ему жизни. Он ослаб и подорвал здоровье. По выздоровлении попытался вернуться к прежней работе в морских условиях. Но об этом, по мнению врачей, не могло быть и речи. Курчатов переживал, что товарищи без него несут «противоминную вахту», а он вынужден «оставаться на берегу». В институте ему предложили работу в новой лаборатории, которую он и возглавил с 16 апреля 1942 г. (2.).

В Казани возобновились заседания Ученого совета ЛФТИ. Как член совета, Курчатов, едва оправившись от болезни, стал принимать в них участие. Обсуждались текущие дела института, планы работ, в т.ч. оборонных, проходили защиты диссертаций. На заседания приходили известные физики из соседних институтов: П.Л. Капица, И.Е. Тамм, В.А. Фок и др. 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» (1. С. 333).

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 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 после смерти В.Л. Куприенко, 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. Куприенко (З. С. 148). Курчатов в то время никакого отношения к работе «броневой» лаборатории не имел. Поэтому-то он и писал в цитируемом выше письме, что результаты его работы в Казани слабы, так как он опять занялся «новой областью». Желание основательно изучить все нюансы исследуемой проблемы, и заставляло его трудиться почти круглые сутки, вызывая также стремление самому обследовать побывавшие в бою танки и самолеты (кроме работ по танковой броне лаборатория занималась проблемой защиты бензобаков самолетов).

К моменту, когда Курчатов стал во главе «броневой» лаборатории ЛФТИ, работы по проблеме защиты самолетных бензобаков (договор № 3050 от 18.02.1941 г.) близились к успешному завершению, а часть из них велась в рамках работ по защите танков. По танковой же броне (договор № 3176 от 07.06.1941 г.) работы только разворачивались. По воспоминаниям сотрудников Курчатов сумел очень быстро войти в курс новых для него проблем и стать высококвалифицированным сотрудником лаборатории.

Если в отечественной историографии проблема совершенствования танковой брони в целом находила определенное отражение (4., 5., 6.), то роль И.В. Курчатова при этом либо не освещалась вовсе, либо раскрывалась очень кратко и путано, без ссылок на документы. Причиной этого долгое время

являлась засекреченность материалов о проводимых исследованиях и испытаниях. Определенным препятствием для исследователя-историка служил также сугубо профессионально-технический стиль этих документов.

Основные усилия лаборатории 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 Курчатова, констатировал в своем отчете, что броневая защита советских танков срочно нуждалась в усилении, «так как немецкая армия имеет набор бронетанковых средств, способных противостоять нашим новейшим танкам Т-34 и КВ» (7. С. 336). 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» (7. С. 141).

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 опробовали новые способы увеличения бронестойкости путем конструктивных изменений броневой защиты. Давались рекомендации

формировать бронезащиту новых танков из брони средней твердости, экранируя ее тонкими листами (10-12 мм) брони повышенной прочности. В лабораториях и на полигонах испытывалась броня с фигурной формой поверхности, так называемая «шариковая» броня, 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 автором статьи в архиве ФТИ (8., 9.).

Приступая к руководству «броневой» лабораторией ЛФТИ, 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 другими) весной 1935 г. явление ядерной изомерии. Он максимально использовал в лаборатории опыт исследовательской работы Л.Я. Суворова и Л.М. Шестопалова. Поскольку сам Курчатов по состоянию здоровья на полевые испытания бронетехники не допускался, то от лаборатории ЛФТИ на 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» (здесь речь шла о танковой броне) (10.).

По проверенным 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 бронебойной пули) достигаются при двухрядной решетке, так как в этом случае снаряд (пуля) получает два поперечных импульса встречного направления и действие решетки уподобляется действию ножниц (8. Л. 3.). Произведенный 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 $30-40^{\circ}$ (8. Л. 3.). Поскольку научная тема требовала срочного разрешения для фронта, а рабочего дневного времени не хватало, то Курчатов, принимая активнейшее личное участие, и как руководитель темы, и как непосредственный ее исполнитель, вел еще и математические расчеты (11.), забирая порой наиболее сложные материалы, домой для работы в ночное время (3. С. 148). Лабораторные опыты подтвердили правильность сделанных расчетов.

Авторы изобретения (в числе их был не забыт и В.Л. Куприенко - Р.К.) - весь немногочисленный состав «бронебойной» лаборатории во главе с И.В. Курчатовым вывели следующее теоретическое положение: для достижения максимального выигрыша в весе брони необходимо использовать два основных конструктивных принципа - это: 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 снаря-

да, 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, затем подтвержден в ходе полигонных испытаний решетчатого и плоского экранирования (8. Л. 43).

18 и 20 августа 1942 г. проводились полигонные испытания конструктивной брони ЛФТИ, изготовленной на Уральском заводе тяжелого машиностроения (УЗТМ). На испытаниях присутствовали: военпред ГАБТУ КА на УЗТМ инженер-капитан Бавыкин М.М., инспектор 3-го Главного Управления Наркомтанкопрома СССР на УЗТМ инженер Бабичев Б.И., начальник 3-го Отдела ЦНИИ-48 инженер Пашков Н.О., старший инженер Броневого бюро УЗТ Гальперин М.А., инженер - конструктор Специального Конструкторского Бюро завода Мухин А.А., начальник опытной станции Кондратов А., старшие научные сотрудники Физико-Технического Института АН СССР Русинов Л.И. и Суворов Л.Я.

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 процентов (8. Л. 7-29). При обстреле экранированной брони под углом наибольшего просвета решетки указанное выше увеличение пулестойкости системы сохранялось (8. Л. 25).

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 метров из немецкой противотанковой пушки по нормали и под углом 42°. 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 снарядами (8. Л. 25). 11 сентября 1942 г. проведено аналогичное испытание еще более мощной конструктивной брони (45 мм) путем обстрела ее 50 мм немецкими трофейными снарядами с дистанции также 50 метров.

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 Уралмашзавод (12. Л. 29; 13. Л. 4). В конце августа 1942 г. Курчатов провел в Горьком большой комплекс работ по этому направлению оборонных исследований (14. С. 102). 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 танков (8. Л. 35) в соответствии с приказом директора Уралмашзавода за № 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 итоговых испытаний (8. Л.35).

Итоговые испытания проводились на опытной станции завода № 8 Наркомата вооружений в г. 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 мм 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.

По результатам итоговых испытаний комиссия сделала следующие официальные выводы что: 1) система бронезащиты ЛФТИ является весьма эффективной для борьбы против немецких подкалиберных 50 мм и 37 мм снарядов. Вес конструктивного бронирования в случае обстрела по нормали составляет 50% от веса сплошной брони, необходимой для полной защиты против указанных типов снарядов; 2) система бронирования ЛФТИ повышает снарядостойкость бронеплит против 50 мм и 37 мм остроголовых бронебойных немецких снарядов. Конструктивная броня с общей приведенной толщиной (решетка и основная плита) в 63-65 мм не поражается при обстреле по нормали 50 мм снарядом в 80% случаев, в то время как 60-миллиметровая сплошная плита высокой твердости всегда пробивается при стрельбе под углом 45°; 3) полученные результаты должны быть использованы как для усиления бронезащиты существующих танков, так и при конструировании новых машин; 4) необходимо поставить вопрос перед Наркоматом Танковой промышленности (НКТП) СССР и ГА БТУ КА о проведении государственных испытаний, на которые предъявить конструктивно-разработанные узлы танков, экранированные решетками и другими вариантами экранов; 5) необходимо просить представителей Научно-исследовательского института Военно-воздушных сил Красной Армии (НИИ ВВС КА) и Управление кораблестроения Наркомата Военно-морского флота (УК НК ВМФ) поставить вопрос в соответствующих организациях о разработке конструктивной брони применительно к авиации и военно-морскому флоту (8. Л. 61).

Акт о проведении итоговых испытаний был утвержден комиссионно: руководством Уралмашзавода Б.Г. Музруковым, директором ЛФТИ АН СССР

академиком А.Ф. Иоффе и представителем ГА БТУ КА инженер-подполковником Зухером 3-21 ноября 1942 г. (8. Л. 32). По рекомендации комиссии № 178 Наркомата танковой промышленности (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 нарушением тыльной прочности. Конструкция экранов, разработанная на Уралмашзаводе, показала на стрельбах удовлетворительные результаты. Полученная бронестойкость в значительной степени определялась правильностью конструктивного решения вопроса крепления экрана к броне. В целях повышения возможности экранов противостоять большому числу попаданий бронебойных снарядов и уменьшения разрушающего действия фугасных предложено произвести ряд конструктивных изменений. Общий вес экранов в разработанном варианте, добавляемый к весу машины, составлял 1250 кг, из них 750 кг приходится 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 танка Т-34. В конструкцию экрана

установочной партии танков Т-34 внести ряд (указанных) изменений; решение об изготовлении установочной партии машин внести на утверждение Наркомтанкопрома СССР и ГБТУ КА (8. Л. 32).

Работы по созданию и внедрению экранированной брони продолжались почти до окончания Великой Отечественной войны. Архивный материал в виде копии изобретения с отчетами о многочисленных лабораторных, полигонных и войсковых испытаниях экранированной брони, обнаруженный автором, 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 премии имени Сталина, в числе исполнителей работы обозначены: В.Л. Куприенко, И.В. Курчатов, Л.И. Русинов, Л.Я. Суворов и Л.М. Шестопалов (15.). Найденные документы до сих пор не вводились в научный оборот, в связи с чем автор посчитал необходимым столь пространное цитирование описания комплексного исследования этой научно-прикладной проблемы большого оборонного значения. Деятельность И.В. Курчатова в этой сфере, которая, при всей ее значимости, продолжалась весьма непродолжительное время. С конца 1942 г. Курчатов отходит 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 награждался денежными премиями «за большую работу по внедрению на вооружение научной работы института и проявленную при этом личную инициативу» (16.). Ученый совет ЛФТИ по итогам 1942 г. представил возглавляемый им

коллектив разработчиков экранированной брони к присуждению Сталинской премии.

О глубоко заинтересованном внимании И.В. Курчатова к решению общеинститутских научных проблем ярко свидетельствует его выступление на собрании сотрудников ЛФТИ в Казани, посвященном 25-й годовщине Октябрьской революции. Эта речь, написанная ученым собственноручно на двух страницах школьной тетради, найдена автором в семейном архиве Курчатовых (15.). В ней профессор Курчатов, говоря о вкладе сотрудников ЛФТИ в укрепление Красной армии, призывает своих коллег к еще более самоотверженной работе, обнаруживая при этом знание решаемых Институтом проблем, их основных исполнителей и руководителей. Он, в частности, отметил: «Жюри ... присудило Ленинградскому физико-техническому институту вторую премию за работы 1942 года. Эта премия, ... не является случайным явлением, а вполне заслужена напряженной и упорной работой научных сотрудников института» (17.). Далее он называет имена академика А.Ф. Иоффе, под руководством которого тематика научных исследований Института была быстро перестроена на военный лад и в течение года фронт и военная промышленность получили ряд хороших и ценных работ, профессоров А.П. Александрова и П.П. Кобеко и их замечательные работы. И продолжает: «...Я, естественно, не могу подробно говорить о всех законченных работах, ...хочется только отметить, что вся научная продукция, отданная нами фронту и промышленности, не является каким-то голым изобретательством, а является логическим продолжением теоретических изысканий, нашедших себе применение в практике. ...Лозунг «Что ты сделал сегодня для фронта?» еще далеко не реализован полностью среди личного состава института. Еще не все лаборатории работают в полную силу всех своих возможностей. Но мы понимаем свои недостатки и изживем их полностью. Впереди нас ожидает еще более напряженная работа. Победа не приходит сама, ее нужно завоевать. Современная война - это не только война танков, самолетов, живой силы, это помимо всего прочего, еще война научных лабораторий. Это чувствуем и

понимаем мы, это чувствует и понимает фронт...» (17.). В этом коротком выступлении - живой Курчатов, с болью за судьбу Родины, с желанием отдать всего себя для ее освобождения, со стремлением найти своим силам и знаниям наилучшее и наибольшее применение.

С уходом Курчатова в новую сферу деятельности его имя еще довольно продолжительное время вполне обоснованно связывалось с работами в области танковой брони. Так, М.Н. Свирин в своей содержательной научно-популярной работе утверждает: «В мае 1943 г. со своим вариантом экрановки танков выступил ЛФТИ под управлением академика А. Иоффе и И. Курчатова» (7. С. 35-36). Далее автор объясняет суть экранирования и преимущества экранированной брони перед монолитной. Говоря о результатах внедрения научных разработок ЛФТИ в данной области, автор отмечает: «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» (7. С. 35-36).

К сожалению, цитируемая работа, как, впрочем, и монография А.П. Гринберга и В.Я. Френкеля (3.) 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»(18. С. 197).

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 прошли испытания на Научно-исследовательском полигоне Красной Армии (НИИП КА) в Нахабино. В ходе испытаний бронеприцепы буксировались танком Т-34 и 3-тонным 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 не только от огня пулеметов, но и от огня противотанкового ружья противника со всех возможных дистанций боя и при всех углах обстрела. Решетчатый экран, в сравнении со сплошным, обеспечивал защиту от ПТР 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 испытаний (8. Л. 66-67). Решетчатое экранирование оказалось особенно эффективно против хрупких пуль немецкого ПТР и подкалиберных снарядов с большой начальной скоростью. В этом случае удавалось получить выигрыш в весе системы до 3,5 раз. 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 разработки эффективного способа уменьшения веса брони без снижения ее защитных свойств была успешно решена. Значительная доля работы в этом направлении проделана под руководством И.В. Курчатова и с его непосредственным участием. Несмотря на короткий период руководства этой проблемой И.В. Курчатов быстро и глубоко вошел в суть поставленных перед «броневой» лабораторией задач, связанных с укреплением танковой брони, защитой авиационной и военно-морской техники. Научная деятельность в этом направлении была в его биографии чрезвычайно значимой, хоть и кратковременной.

Кандидат исторических
наук

Р.В. Кузнецова

ЛИТЕРАТУРА

1. Курчатов в жизни: письма, документы, воспоминания / автор-сост. и ред. Р.В. Кузнецова. М., 2002 - 624 с.
2. А ФТИ. Ф. 3. Оп. 2. Ед. хр. 41.
3. Гринберг А.П., Френкель В.Я. Игорь Васильевич Курчатов в Физико-техническом институте . (1925-1943 гг.). Л.: Наука, 1984 - 181 с.
4. Бирюков В.С. Применение брони в военном деле. - М., 1961. 99 с.;
5. Рототаев Д. Так создавалась активная броня. - «Военный парад». 1994, июль-август;
6. Карпенко А.В. Обзорение отечественной бронетанковой техники (1905-1995). - Спб., 1996 и др.
7. Свирин М.Н. Бронебойный щит Сталина. История советского танка. 1937-1943. - М.: Яуза, ЭКСМО, 2006. - 448 с.
8. А ФТИ. Ф 3.. Оп. 1. Д. 136 Броня, экранированная решетчатой преградой. Изобретение, представляемое на соискание премии имени Сталина. Декабрь. 1943.
9. А ФТИ. Ф 3.. Оп. 1. Д. 136а.
10. А ФТИ. Ф. 3. Оп. 5. Д. 262, 263.
11. За особые способности в математике И.В.Курчатов был отмечен АН СССР медалью имени Леонарда Эйлера. - Р.К.
12. А ФТИ. Ф. 3. Оп. 1. Д. 41.;
13. А ФТИ. Ф. 3.Оп. 2. Д. 33.
14. Чернышева Т.М., Френкель В.Я. Курчатов И.В. М. 1989. С. 102.
15. А РНЦ «КИ». Ф. 2. Личный фонд И.В. Курчатова. Музейное собрание. Оп. 1. Д. 2.5.
16. А ФТИ. Приказы по Казанской группе Ленинградского физико-технического института. Пр. № 11 от 15.10.1941; № 79 от 28.11.1942; Ф. 2. Оп. 1. Д. 41. Л. 29; Оп. 2. Д. 33. Л. 4.
17. А РНЦ «КИ» Ф. 2. Личный фонд И.В. Курчатова. Музейное собрание. Оп. 1. Д. 2.6.
18. Конев И.С. Сорок пятый. - М. Воениздат, 1966. - 279 с.