

просами пластической деформации при высоких температурах. Поэтому в развитие своих прежних работ по пластической деформации ЛФТИ ставит задачу изучения пластического деформирования и разрушения металлов при высоких температурах, особенно при температурах, близких к плавлению. Исследования этих вопросов проводятся А. В. Степаповым пока на цветных сплавах, главным образом латунях.

Таково далеко не полное описание работ, проводимых в Ленинградском физико-техническом институте. Если до сих пор работы группы ядерной физики были посвящены больше теоретическим вопросам, то в группе электрофизики и молекулярной физики, наряду с теоретическими исследованиями, имеются и крупные практические достижения. Следует особо отметить, что все эти практические результаты достигнуты не за счет снижения теоретического уровня работ института, а наоборот, благодаря углублению их теоретического фундамента. Особенно резко это видно на примере полупроводников и полимеров.

Успешные результаты некоторых из описанных работ и первые их применения в промышленности ни в какой мере не позволяют успокоиться на достигнутом. Наоборот, эти успехи заставляют нас еще упорнее работать над углублением теоретических знаний, над достижением таких практических результатов, которые дали бы решающее преимущество нашей советской промышленности и увеличили бы обороноспособность нашей Родины.

ИЗ ОТЧЕТА О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА АН СССР ЗА 1941 г. *

Деятельность Ленинградского физико-технического института в 1941 г. следует разбить на три периода: довоенный, краткий период военной работы в Ленинграде и казанский.

* Документы датируются по содержанию началом 1942 г. Опубликовано в кн.: Научно-организационная деятельность академика А. Ф. Иоффе. Л.: Наука, 1980, с. 93—104.

Довоенный период истории института в 1941 г. характерен обширной промышленной тематикой, строительством первого мощного советского циклотрона, трансформаторной подстанции, тира и других объектов. Не менее характерной для этого времени является деятельность института в области широкой литературной популяризации достижений современной физики, большого охвата самых разнообразных учреждений консультациями по вопросам общей, прикладной и теоретической физики и большой лекционной работы. Институт был крепко связан с целым рядом заводов и научно-исследовательских учреждений и практиковал проведение совместных работ.

Не менее важным участком деятельности института являлась подготовка кадров и рост научных сотрудников. На институтские семинары, регулярно проводившиеся, собиралось всегда большое количество физиков и инженеров из других учреждений, а сами семинары выходили далеко за рамки внутриинститутского предприятия.

Не менее активной в то время являлась и деятельность Ученого совета, партийных и общественных организаций Физико-технического института, отмеченная переходящим Красным Знаменем ленинградских научных учреждений.

Институт развивался и рос интенсивными темпами. В 1940—1941 гг. институтская территория выросла более чем в два раза. Было широко развернуто благоустройство и озеленение всего участка. Институт жил большой полнокровной жизнью, имея перед собой перспективу блестящего расцвета советского научного учреждения, нужного стране и получающего от нее такую поддержку, которую не имеет наука нигде в мире за пределами Советского Союза.

После начала войны с фашистской Германией институт в чрезвычайно короткие сроки перестроил всю свою научную тематику, поставив ее на службу фронту.

Широкая связь института с промышленностью и военными организациями, близкое участие директора института в организации оборонной работы горкома ВКП(б) позволили ему осуществить эту перестройку в быстрые сроки и безболезненно. К моменту эвакуации из Ленинграда в Казань институт имел уже совершенно четкий план оборонной работы на весь 1941 г. Выехав из Ленинграда 3 августа, институт прибыл в Казань 11 августа, захватив с собой самое необходимое и ценное оборудо-

дованне. Приблизительно полтора месяца пошло на устройство на новом месте. С начала октября институт работал. В новых условиях институту пришлось избрать и новые организационные формы.

Вместо семнадцати научных лабораторий довоенного времени были организованы десять научных групп. Была заново налажена связь с промышленными и военными организациями.

Все поставленные работы в Казани отличаются предельной четкостью задачи и ее актуальностью. Большинство тем было рассчитано и действительно выполнено до окончания 1941 г.

Группа № 2. Заведующий группой — профессор А. А. Харкевич.

1. Лаборатория (группа) организована в марте 1941 г. в составе Б. А. Гаева (заведующий лабораторией), А. А. Харкевича, А. В. Римского-Корсакова, Б. П. Константинова (старшие научные сотрудники) и П. Н. Галкина (младший научный сотрудник и конструктор).

Цель организации и назначение лаборатории — работы в области гидроакустики.

Одна из основных задач, поставленных перед лабораторией, — исследование распространения звука в воде. По этой теме предполагался договор с ВМФ, который, однако, не был заключен. Работа велась в области рассмотрения теоретических вопросов распространения звука, а также создания методики и аппаратуры для экспериментального исследования условий его распространения.

Кроме того, была поставлена задача разработки подводной приемной и передающей аппаратуры для наблюдения и пеленгации с конечной целью построить на базе этой аппаратуры устройство для безвизирной стрельбы. Попутно разбирался теоретически вопрос о борьбе с помехами и ряд относящихся к теме вопросов, как, например, теория и расчет магнотстрикционного преобразователя. Была пачата также работа по получению ультразвуков чисто механическим способом (с использованием явления скрипа). Все эти работы несколько продвинулись, но до конца доведены не были.

2. С началом войны по инициативе лаборатории была поставлена разработка акустического взрывателя для мины. Макет взрывателя был изготовлен и испытан в Неве, но дал отрицательные результаты (мала чувстви-

тельность). Вслед за этим лаборатория работу прекратила и эвакуировалась.

3. По прибытии в Казань лаборатория одна из первых приступила к работе. Первое время занималась главным образом оборудованием лаборатории. Затем возобновилась работа по акустическому взрывателю. Новый образец был испытан в Волге и дал хорошие результаты (уверенное срабатывание на расстоянии 30 м от маленького катера). В настоящее время производится налаживание схемы и релейной части. Работа сильно затянулась, так как один из основных исполнителей, Б. П. Константинов, переведен в другую лабораторию, и работу ведет только один младший научный сотрудник.

Тематика лаборатории и организационное ее положение претерпели ряд изменений. Во-первых, в связи с военной ситуацией решено было несколько сократить гидроакустическую тематику и оставить только разработку нового образца гидрофона. Во-вторых, была введена новая тема — разработка шифрованной телефонии.

В последующем первая тема переросла в область геоакустики — подземной звуковой разведки. Вначале предполагалось воспользоваться для постройки гидро- и геофонов текстурами Шубникова. После ряда опытов от этого отказались и перешли к использованию обычных кристаллов, с которыми работа ведется в настоящее время. Одновременно разрабатываются теоретические вопросы геоакустики.

По второй теме была разработана система шифрованной телефонии, осуществленная в виде макета. Достигнуто соглашение с заводом о проектировании промышленного образца, а затем и о производстве пробной серии...*

Кроме названных работ, в порядке отдельных заданий прорабатывалась идейная часть следующих двух проблем: 1) бронебойное действие снарядов и методы увеличения стойкости брони; 2) взрыватель для зенитного снаряда, реагирующий на приближение к самолету.

Дальнейшее развитие этих проблем приостановлено по указанию дирекции института.

Организационные изменения в лаборатории заключались в том, что ее заведующий Б. А. Гаев был переведен в другую лабораторию, на его место с 1.10.41 г. был на-

* Здесь и далее в этом документе опущены подробности технического характера.

значен А. А. Харкевич. В состав лаборатории были включены три новых сотрудника: И. Г. Русаков, занимающийся гидрогеофономы и геоакустикой, М. Я. Кац, заканчивающий акустический взрыватель, и В. С. Мацневский — механик. Из прежних работников оставался А. В. Римский-Корсаков, работавший совместно с А. А. Харкевичем над шифрованной телефонией. . .

Группа № 3. Заведующий лабораторией — В. Л. Куприенко.

Лаборатория на 1941 г. вела работу по договору с НИИ ВВС Красной Армии, который предусматривал две темы: 1) изучение движения пули в жидкости и получение данных для конструирования бензобаков самолетов; 2) изучение явлений поворота пули на различных преградах с целью создания облегченной авиаброни.

1. По первой теме до 1 августа 1941 г. были произведены все лабораторные работы по изучению движения пули в жидкостях. Были рассмотрены различные варианты сочетаний брони с протектором, из которых наиболее удачным оказался вариант, когда тонкий броневой лист стоит внутри бака в виде перегородки. Построенный в Ленинграде такой опытный бак 19 августа был испытан обстрелом пулями 12.7 мм с дистанции 40 м. Испытания дали вполне удовлетворительный результат. При 3 выстрелах бак практически не дал течи бензина. Дальнейшее испытание серий баков с представителем НИИ ВВС КА провести не удалось из-за эвакуации института из Ленинграда и чрезвычайных затруднений, связанных с постройкой баков и получением необходимого количества нужной брони.

2. Предварительные опыты по второй теме проведены в Ленинграде до эвакуации института. В Казани работа по данной теме начата в конце октября 1941 г., когда была оборудована лаборатория. За это время испытано большое количество вариантов экранов из решеток, проходя через которые пуля 12.7 мм меняет положение своей оси, выходит из устойчивого положения и летит далее плашмя. Использование двухрядных разнесенных решеток позволило не только изменить направление оси пули, но и разрушить сердечник при прохождении через решетку. . .

3. Кроме работ, предусмотренных договором, лабораторией выполнено большое исследование по моделированию взаимодействий снаряда с броней. Были изготовлены

20-мм модели снарядов 45, 75, 122 и 180 мм и соответствующие броневые плиты. Проведенная работа дала возможность для нехрупкого разрушения получить условия моделирования пробы плит, что имеет большое практическое значение при подборе брони для крупных объектов (кораблей, береговых укреплений и т. д.).

4. Поведение снаряда за пробитой броней. Проведено большое количество опытов (около 600) по выяснению движения снаряда за плитой. Получены материалы для мягких плит (твердость 4.0—4.1 по отпечатку) различных толщин и жестких плит (твердость 2.7—2.8 по отпечатку) и не закончены измерения для плит средней твердости (3.2—3.5). Полученные результаты позволили сделать ряд важных предварительных выводов о взаимодействии снаряда с броней. Работа полностью еще не закончена.

5. Взаимодействие бронебойно-зажигательного 20-мм снаряда с броней. Работа велась по предложению НИИ ВВС КА. Получены тактические кривые для данного типа снаряда для различных броневых плит. Работа закончена и сдана НИИ ВВС КА.

Группа № 4. Заведующий группой — Л. А. Арцимович.

1. В первом полугодии велись исследования свойств быстрых электронов. Было закончено изучение рассеяния быстрых электронов легкими атомными ядрами, причем удалось подтвердить современные теоретические представления о процессе рассеяния. Была начата подготовка к экспериментальному доказательству поляризации электронов и магнитного вращения плоскости спиновой поляризации. К июлю 1941 г. был закончен прибор, предназначенный для исследования поляризации при двукратном рассеянии электронов. Сотрудником группы И. И. Перримондом была защищена кандидатская диссертация по теме «Рассеяние быстрых электронов».

2. Во втором полугодии лаборатория целиком переключилась на работу по ночному видению. В Ленинграде с 1 июля по 2 августа 1941 г. было произведено переоборудование лаборатории (оно производилось дважды в связи с переносом срока эвакуации) и начато исследование экранов с металлическими покрытиями. Было показано, что можно делать флюоресцирующие экраны, не дающие обратной засветки фотокатода в электронных преобразователях.

3. 23 августа сотрудники лаборатории были эвакуированы из Ленинграда в Казань. 20 сентября лаборатория получила помещение в здании университета и было начато оборудование этого помещения силами сотрудников лаборатории. Основное оборудование (вакуумные установки, высокочастотная печь, сварочный станок, высоковольтная схема) было смонтировано и пущено в ход в поябре.

Помимо этого, лаборатория приступила к освоению производства сурьмяно-цезиевых фотокатодов и электронных преобразователей с такими фотокатодами. Была полностью освоена техника изготовления фотокатодов и изготовлены сурьмяно-цезиевые фотоэлементы большой чувствительности. Исследование свойств фотокатодов, изготовленных в лаборатории, показало, что возможно осуществление фотоэлектронных преобразователей нового типа, с каскадным усилением света.

Предварительные опыты показали, что усиление света в одном каскаде может быть доведено до 10—12 раз. Основная задача заключалась в разработке технологии изготовления полупрозрачных сурьмяно-цезиевых фотокатодов большой чувствительности и экранов повышенной яркости. Эта задача в 1944 г. еще не была полностью разрешена.

Сотрудниками лаборатории С. Ю. Лукьяновым и А. Л. Юзефовичем в 1941 г. была выполнена отдельная работа по конструированию и изготовлению фотоэлементов особого типа для управления аэростатами воздушного заграждения.

Группа № 5. Заведующий группой — Ю. Б. Кобзарев.

В 1940 г. закончился большой этап работ лаборатории, начатых ею в 1935 г. Эти работы привели к созданию установок для дальнего обнаружения самолетов при помощи радиоволн типа «Редут», принятых в 1940 г. на вооружение Красной Армии и к серийному заводскому изготовлению. В этих установках был использован импульсный метод, предложенный лабораторией для обнаружения самолетов в 1936 г. и заключающийся в том, что электромагнитная энергия излучается периодически короткими импульсами, а отраженные от объекта импульсы принимаются специальным устройством. Измерение интервала времени между излучением первичного импульса и приемом отраженного от объекта позволяет

определить расстояние до последнего. Импульсный метод доказал на практике ряд своих преимуществ перед другими методами, в частности перед применявшимся в первых работах лаборатории методом использования эффекта Доплера. Установки типа «Редут» давали вполне удовлетворительные для того времени результаты, не достигавшиеся никакими другими методами, а именно: радиус уверенного действия до 90 км при наибольшей дальности обнаружения порядка 150 км, точность пеленга по азимуту порядка 5° , независимость от метеорологических факторов, сравнительная простота и надежность действия, позволившая обеспечить круглосуточную работу. Вместе с тем установки типа «Редут» обладают рядом недостатков, основными из которых являются недостаточная дальность действия по низколетящим самолетам, невозможность измерения высоты полета объекта и сравнительно малая точность в определении расстояния до объекта и его азимута, — недостатков, затрудняющих в некоторых случаях наведение истребительной авиации и не позволяющих использовать установки для ведения заградительного, а тем более прицельного огня зенитной артиллерией. Естественно, что дальнейшее развитие установок предполагалось осуществлять по двум направлениям: с одной стороны, создание установок «сверхдальнего» действия, с другой стороны, с ограниченным радиусом действия, но дающих третью координату (угол места) и имеющих большую точность в определении первых двух (азимута и расстояния), достаточную для ведения заградительного, а в некоторых случаях и прицельного огня зенитной артиллерией. . .

Объявление войны резко изменило всю работу лаборатории. В ночь с 21 на 22 июня токовская установка по тревоге переключилась на боевое охранение Ленинграда от воздушного нападения и, по имеющимся сведениям, в настоящее время является одним из основных средств ВНОС 2-го корпуса ПВО. К моменту объявления войны 2-й корпус не имел квалифицированного персонала для обслуживания подобных установок. Поэтому личный состав лаборатории пришлось использовать как дежурных инженеров и наблюдателей для обеспечения круглосуточной работы установки. Одновременно с боевой работой командование 2-го корпуса ПВО использовало токовскую установку как учебный пункт для подготовки команд для обслуживания установок РУС-2.

Кроме того, лаборатория провела большую работу для обеспечения бесперебойности круглосуточной работы установки. Для этого были изготовлены вторые комплекты аппаратуры для дублирования наиболее ответственных узлов установки, а именно: приемник вместе с осциллографическим отметчиком и задающий генератор импульсов. После этого и после того, как был подготовлен вполне квалифицированный начальник установки в лице призванного на военную службу инженера Шеина, токовская установка была передана в конце июня 1941 г. в эксплуатацию 2-му корпусу ПВО.

В августе лаборатория совместно с частью сотрудников института была переведена для работы в Казань. Перед лабораторией встал вопрос об организации работы на новом месте, о воссоздании основной аппаратуры, позволившей бы вести работу лаборатории (так как имевшаяся в лаборатории ранее аппаратура была в основном передана 2-му корпусу ПВО), и, наконец, о новой тематике, так как основная старая тематика — разработка импульсно-фазового метода — требовала для получения первых практических результатов значительного времени (по плану конца 1940 г. — 2 года), что в условиях военной обстановки явилось явно недопустимым, а также наличия хорошо оборудованной экспериментальной базы. В связи с этим заведующий лабораторией выехал в сентябре в Москву для согласования новой тематики с НИИИС КА, а остальной персонал лаборатории был занят в Казани работой по развертыванию лаборатории и воссозданию аппаратуры... Свою работу она строит таким образом, чтобы уже по завершении первого ее этапа оказалось возможным передать промышленности заказ на установку, позволяющую улучшить и дополнить тактические данные РУС-2.

В соответствии с этим на первом этапе производится разработка «приставки» к РУС-2, представляющей собой дополнительный агрегат в виде специального приемно-осциллографического устройства во вращающейся кабине, работающий совместно с РУС-2 и дающий (при нахождении самолета в зоне пеленгования) азимут и угол места с точностью до 0.5° , расстояние с точностью 0.5 км и высоту с точностью 10%. Испытание аппаратуры по 1-му этапу предполагается провести в марте 1942 г.

В настоящее время полностью разработаны теория пеленгования (по азимуту и углу места) и схемы всех

узлов приставки. Заканчивается монтаж аппаратуры приставки, разработаны быстродействующий переключатель антенны, специальный синхронный мотор и гониометр. Изготовлен полный технический проект кабины, но лаборатория встретила большие трудности в размещении заказа на нее. Если эти трудности будут преодолены и кабина будет изготовлена своевременно, есть все основания полагать, что 1-й этап работы лаборатория закончит в срок.

Группа № 6. Заведующий группой — профессор С. Е. Бреслер.

В 1941 г. было начато исследование процессов полимеризации углеводородов этиленового ряда при низких температурах. Конечной целью этого исследования было получение новых видов синтетического каучука типа бутылкаучука, отличающихся малым количеством двойных связей, а вследствие этого и исключительной стабильностью.

После подготовительной работы, заключавшейся в разработке методики получения исходного вещества — изобутилена и катализатора — трехфтористого бора, а также методики проведения полимеризации при низких температурах вплоть до -120°C , приступили к опытам. . .

Наряду с исследованием полимеризации изобутилена фтористым бором, был изучен тот же процесс для бутадиона и изопрена, а также их смесей с изобутиленом. Выяснилось, что полимеризация диенов осуществляется, хотя и при несколько более высоких температурах ($-80^{\circ}\div-70^{\circ}\text{C}$). При этом получают нерастворимые пространственные полимеры с практически непригодными механическими свойствами. . .

Состав лаборатории был значительно изменен, причем ей была поручена разработка противотанковых средств. В качестве таковых были изучены: 1) огневые завесы «из горящей земли»; 2) дымовые завесы, воздействующие непосредственно на двигатель танка и заставляющие егоглохнуть.

Огневые завесы создавались таким образом, что полоса земли и дерна пропитывалась нефтью и мазутом и затем поджигалась специальными составами, после чего горела в течение 1—2 ч. Для успешного создания подобных завес оказалось необходимым предварительно особым образом обработать почву — сделать ее гидрофобной, не смачиваемой водой. Специальные опыты показали,

что можно гидрофобизировать практически любую почву, обрабатывая ее вполне разбавленными растворами солей железа, алюмината железа или меди, а затем раствором мылонафта или камфольного мыла. Подобная почва обладает рядом замечательных свойств, позволяющих применять ее для всевозможных строительных и изоляционных целей. Предложения лаборатории дорабатываются как в Ленинграде, так и в Казани.

Второй метод борьбы с танками, исследованный нашей лабораторией в тесном контакте с лабораторией П. П. Кобеко, заключался в создании дымовой завесы из какого-либо полупроводника с тем, чтобы, оседая на поверхности свечи в двигателе, частицы дыма приводили бы к шунтированию свечи и выводили бы из строя зажигание двигателя.

Были поставлены многочисленные и разнообразные опыты в этом направлении, но работа была снова прервана вследствие эвакуации института в Казань.

Обе упомянутые здесь темы продолжают успешно разрабатываться в ленинградской группе Физико-технического института под руководством П. П. Кобеко и дают, по-видимому, положительные результаты.

С переездом в Казань с сентября 1941 г. перед лабораторией была поставлена в качестве основной задачи разработка противотанковых мин и гранат. В качестве таковых были сконструированы и исследованы:

1) оригинальная противотанковая ручная граната ударного действия конструкции Ю. А. Дупаева, которая прошла уже предварительные испытания, подтвердившие целесообразность ее применения;

2) противотанковая мина с магнитным взрывателем осуществлена в нескольких вариантах и прошла предварительные испытания в полевых условиях;

3) принципиально новая «мина давления», или мина пневматического действия. Ее взрыватель основан на повышении давления в небольшом резервуаре вследствие прогиба мембраны под действием давления, создаваемого танком в почве. Мина была сконструирована, изготовлена и прошла предварительные испытания как в лабораторных, так и в полевых условиях вполне успешно. Кроме этих основных тем, лабораторией с начала войны выполнялся целый ряд более мелких тем и спорадических заданий, поступавших из военных организаций. Так, в Ленинграде были выполнены работы по методам изоляции

электрических противопехотных заграждений с помощью гидрофобной земли, а также изготовлены загустеватели для бутылочных горючих жидкостей.

В Казани проводилась работа по созданию гранаты против танков, защищенных сеткой; работа эта не закончена и будет продолжаться в будущем году.

Группа № 10. Заведующий группой — профессор А. П. Александров.

Работа в 1941 г. резко разделяется на этап довоенный и работу в военное время.

До войны в лаборатории велась работа по изучению релаксационных явлений в полимерах и работа по противоминной защите кораблей путем размагничивания.

По первой теме изучалась релаксация в метилметакрилате при больших напряжениях ниже температуры застеклования. Установлен важный факт зависимости скорости релаксации от напряжений, позволяющий понять природу морозостойкости пластмасс. Изучен механизм разрушения метилметакрилата и найдена специфическая картина, показывающая роль внутренних неоднородностей в разрушении образца.

По второй теме была изготовлена улучшенная модель прибора для измерения магнитных полей кораблей. Построена серия из 10 приборов. Выслана экспедиция на Черноморский флот, которая произвела детальное изучение магнитных полей основных кораблей флота.

На основе полученных материалов были даны задания на изготовление защитного устройства ЛФТИ для кораблей этих классов.

Была отправлена экспедиция в Таллин на линкор «Марат» для пуска в ход и испытания опытного образца системы ЛФТИ на линкоре. Начало работ группы, перешедшей с линкором в Кронштадт, совпало с первым днем войны.

Установка на «Марате» была немедленно пущена в ход. В тот же день ввиду постановки немцами мип на фарватере силами группы были поставлены защитные установки на 2 тральщиках. В тот же день был сконструирован электромагнитный трал и построен в 2 дня.

В течение недели были оборудованы деревянные тральщики для траления магнитных мип, поныне тралящих магнитные мины в Балтийском море.* На этих

* В тексте в Балтфлоте.

тральщиках были сделаны установки для размагничивания двигателей. Вместе с этим велась круглосуточная работа на ряде миноносцев и тральщиков. В этой работе участвовал весь состав лаборатории.

В связи с массовым минированием Рижского залива и нараставшей угрозой в западных базах В. Р. Регель и затем А. П. Александров были переброшены в Таллин. В ходе работ и перебросок группе приходилось участвовать в боевых походах кораблей Балтфлота.

Вследствие необходимости постановки подобных работ на Черном море (в результате потерь на этом театре войны на магнитных минах) все работники группы были переброшены на работу по размагничиванию. В Севастополь была отправлена группа под руководством П. Г. Степанова, состоявшая из научных сотрудников А. Регеля, Ю. Лазуркина, Е. Лысенко и лаборанта К. Щербо.

Одновременно на заводе «Электросила» было начато производство 40 приборов ЛФТИ. Вслед за этим В. Регель и Д. Филиппов были направлены на Северный флот, а в Ленинграде к работам был привлечен В. М. Тучкевич, организовавший и возглавивший новую группу.

Для усиления работ черноморской группы был привлечен профессор И. В. Курчатов.

По распоряжению командования А. П. Александров и И. В. Курчатов на самолете были переброшены в Севастополь для работ с английской комиссией по размагничиванию и освоению английских методов размагничивания. Одновременно этот поезд позволил улучшить организацию и качество работ южной группы. Профессор И. В. Курчатов был оставлен на Черноморском флоте, а А. П. Александров с новой группой, состоявшей из Г. Я. Щепкина и Л. М. Неменова, по распоряжению командования направлен на Северный флот в связи с непосредственной угрозой базам Северного флота вследствие наступления германских войск на Мурманском направлении. К этой группе в Архангельске присоединился В. Р. Регель.

Через 4 дня после прибытия в Мурманск была организована и пущена в ход станция беспроводного размагничивания в Полярном, на берегу Баренцева моря, и начато систематическое беспроводное размагничивание кораблей Северного флота. После подготовки кадров станция в Полярном была передана флоту, а группа пере-

брошена в Архангельск, где и организована плавстанция беспроводного размагничивания Беломорской флотилии, в настоящее время перебазированная. В то же время вновь привлеченные сотрудники Н. В. Федоренко и И. Г. Факидов были направлены для работ на Тихоокеанский флот, а А. Р. Регель и Ю. С. Лазуркин переведены с Черного на Каспийское море.

В результате работ лаборатории по размагничиванию в период войны на Балтийском, Черном, Белом и Баренцевом морях размагничены установками системы ЛФТИ почти все боевые надводные* корабли (линкоры — все, крейсера — все, эсминцы — все, за исключением двух, оборудуемых в настоящее время, быстроходные тральщики — все, за исключением одного, сторожевые корабли — все).

На театрах военных действий организовано 7 станций по размагничиванию и подготовлены кадры этих станций.

Произведено и систематически повторяется беспроводное размагничивание подводных лодок и вспомогательных кораблей тоннажем до 3000 т, написаны инструкции по размагничиванию, методике измерений, устройству приборов и т. д. В настоящее время почти на всех театрах войны работа передана флоту (за исключением Каспийского и Тихоокеанского, где работа еще только начинается).

Успешное размагничивание кораблей, снабженных системой защиты ЛФТИ, привело к тому, что флот не имел потерь и повреждений на магнитных минах, за исключением одного миноносца, подорвавшегося на весьма малой глубине, на которой защитная система не гарантирует безопасность.

За этот же период был подорван ряд кораблей (особенно транспортных), не имевших защитного устройства ЛФТИ.

Успех работ и исключительно быстрый темп их проведения всецело зависел от самоотверженной работы сотрудников группы, работавших во время бомбежек, обстрелов, торпедных атак, при всех затруднениях, связанных с боевой обстановкой в передовых базах флота.

Особо необходимо отметить работу П. Г. Степанова и В. Р. Регеля с первого дня войны и по настоящее время. На них, как на основных работников группы, были воз-

* В документе ошибочно дано подводные.

ложены наиболее опасные и ответственные работы, выполнявшиеся всегда исключительно хорошо, даже в самых тяжелых условиях. Из новых работников группы следует отметить В. М. Тучкевича и Н. Л. Писаренко, с исключительным мужеством и самоотверженностью проводивших работу на Балтийском флоте в период жестоких бомбежек и обстрелов Кронштадта до 16 декабря 1941 г.

Также следует отметить всех членов южной группы, не раз рисковавших жизнью и все же выполнивших все возложенные на них задания.

Заслуживает внимания то обстоятельство, что работы по размагничиванию группы ЛФТИ по теоретическому и техническому уровню оказались выше английских в этой области, что было установлено при работах английской комиссии на Черном море.

Все перечисленные работы были начаты в основном по инициативе ЛФТИ. Большинство из них еще не закончено. Рабочий план первого квартала 1942 г. является логическим продолжением тех работ, которые были начаты во второй половине 1941 г.